

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM FILOSOFIA**

NÍVEL MESTRADO

Cloves Thiago Dias Freire

**O PROBLEMA DO MOVIMENTO NA META-FÍSICA
DE DESCARTES & LEIBNIZ**

São Cristóvão
2017

Cloves Thiago Dias Freire

**O PROBLEMA DO MOVIMENTO NA META-FÍSICA
DE DESCARTES & LEIBNIZ**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Filosofia, pelo Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Sergipe.

Orientador: Dr. Sergio Hugo Menna.

Co-Orientador: Dr. William de Siqueira Piauí

São Cristóvão
2017

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

F866p Freire, Cloves Thiago Dias

O problema do movimento na meta-física de Descartes
& Leibniz / Cloves Thiago Dias Freire; orientador Sergio
Hugo Menna. – São Cristóvão, 2017.
120 f.

Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade
Federal de Sergipe, 2017.

1. Metafísica. 2. Filosofia Moderna. I. Leibniz,
Gottfried Wilhelm, 1646-1716. II. Menna, Sergio Hugo,
orient. II. Título

CDU 1 (430)

Cloves Thiago Dias Freire

**O PROBLEMA DO MOVIMENTO NA META-FÍSICA
DE DESCARTES & LEIBNIZ**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Filosofia, pelo Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Sergipe.

Aprovado em 21/02/2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sergio Hugo Menna – UFS

Presidente

Prof. Dr. João Alexandre de Viveiros Cabeceiras – UFS

Avaliador interno

Prof. Dr. Marcus José Alves de Souza – UFAL

Avaliador externo

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado em Filosofia.

Prof. Dr. Sergio Hugo Menna

Orientador

Prof. Dr. William de Siqueira Piauí

Co-Orientador

É concedido ao Núcleo responsável pelo Mestrado em Filosofia da Universidade Federal de Sergipe permissão para disponibilizar, reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias.

Cloves Thiago Dias Freire

Autor

Prof. Dr. Sergio Hugo Menna

Orientador

Prof. Dr. William de Siqueira Piauí

Co-Orientador

“Dum Deus calculat et cogitationem exercet, fit mundus.”

Leibniz

*Diomar (Juma) e Lívian (Melão),
dedico-lhes.*

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a minha família que sempre acreditou em mim e soube compreender minhas ausências durante o tempo em que vivi em Aracaju, assim como, durante os dias que passei presente-ausente no período das leituras e da redação deste trabalho.

Agradeço, em especial, a minha companheira, amiga e mulher (*Juma*), pelas leituras, sugestões e críticas ao texto, minha fiel revisora. E agradeço a minha filha (*melão*), minha princesa, força do meu viver. Sem vocês não teria sido possível!

Ao professor Dr. Sergio Hugo Menna pela generosidade no aceite de orientação e nas importantes contribuições durante o período de qualificação desta dissertação.

Ao professor Dr. João Alexandre Cabeceiras que durante a qualificação teve participação decisiva para a superação dos entraves metodológicos, fazendo-nos compreender melhor aquilo que ainda nos era problemático.

Aos Drs. Antonio Carlos, Arthur Grupillo, Cicero Bezerra, Marcos Balieiro, William Piauí e Nilo Cesar que muito nos auxiliaram no período das aulas para o cumprimento dos créditos do mestrado, enriquecendo nossa pesquisa, mesmo que indiretamente e nos antecipando de possíveis dificuldades frente a questões técnicas da redação desta dissertação.

Aos colegas do mestrado, em especial aos da linha de pesquisa “Conhecimento e Linguagem” que durante o período de aulas contribuíram, mesmo que indiretamente, para o engrandecimento deste trabalho.

A coordenação do PPGF/UFS, primeiramente na pessoa do professor Dr. Antonio Carlos e, também do professor Dr. Marcos Balieiro. Bem como, de seu secretário Adriano Prado, que sempre estiveram disponíveis para dirimir nossas dúvidas ao longo de nossa jornada.

Agradeço grandemente aos colegas do Grupo de estudos conhecimento e ciência – GE2C, onde as versões preliminares deste texto foram lidas, debatidas e melhoradas, sem as quais este trabalho teria sido deveras difícil.

Ao prof. Dr. Marcus José de Souza da Universidade Federal de Alagoas, por sua participação na banca de defesa desta dissertação e por suas valiosas contribuições para a redação final deste texto. Bem como, aos demais professores da UFAL, onde fiz minha graduação.

E, agradeço especialmente ao professor Dr. William de Siqueira Piauí, que desde os tempos das aulas no campus Ufal-Arapiraca (2010-2011) já nos inspirava a pesquisa e ao interesse pelo estudo da filosofia através do viés da história da ciência. Muito possivelmente, nosso interesse pelo tema discutido nesta dissertação tem sua gênese nas aulas de “introdução à filosofia antiga e medieval”, no curso de especialização em filosofia da Ufal-Arapiraca. Por tudo isso, e por sua incansável e admirável disposição na labuta filosófica, serei sempre grato!

RESUMO

FREIRE, Cloves Thiago Dias. *O problema do movimento na meta-física de Descartes & Leibniz*. 2017. 120 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

Até que ponto a hipótese da harmonia preestabelecida, do filósofo alemão G. W. Leibniz se constitui como uma solução para às inconsistências do modo cartesiano e newtoniano de pensar o problema do movimento, seja dos corpos animados, seja dos corpos inanimados? Será com vistas a responder a este questionamento que, *grosso modo*, direcionamos nossa pesquisa. Para nós, a noção de movimento se constitui de forma problemática no início da filosofia natural moderna, pois, Descartes com fundamento em sua metafísica das substâncias distintas postula um interacionismo causal (ou filosofia dos corpos animados) que se for aceito como uma teoria consistente acarreta em graves violações as leis universais da natureza, mais especificamente sobre o princípio da conservação da total quantidade do movimento (ou filosofia dos corpos inanimados). Por seu turno, Newton, ao tentar refutar a filosofia cartesiana do movimento dos corpos inanimados, adota uma noção de espaço absoluto que tem como suas principais características ontológicas a independência dos corpos e sua total similitude. Ocorre que, como apontará Leibniz, a filosofia interacionista cartesiana se assenta sobre um equivocado conceito de substância e por conta dista o plano das causas eficientes interfere no plano das causas finais, tendo como consequências a violação das leis da natureza. Igualmente, ao tomarmos o espaço absoluto newtoniano como uma entidade real, não haverá movimento observável possível, posto que o espaço será totalmente indiscernível, não sendo possível assinalar as mudanças de situação que um corpo desenvolve neste espaço *tota simul*. Neste sentido, com vistas a alcançar nosso objetivo, promovemos a análise dos textos canônicos destes filósofos, confrontando-os uns com os outros e nos referenciando nas correspondências trocadas entre eles e seus maiores interlocutores. Como resultado, acreditamos que conseguimos apresentar de forma satisfatória um dos maiores debates do início da filosofia moderna que tem em seu bojo o problema do movimento, tanto dos corpos animados quanto dos corpos inanimados. Problema que encontra na filosofia leibniziana, com a hipótese da harmonia preestabelecida, sua formulação mais bem acabada, pois ao passo que considera o reino material e o reino imaterial incomunicáveis supera boa parte das inconsistências e violações metafísicas sobre as leis físicas do movimento. Acreditamos que este trabalho possui relevância significativa, pois recompomos o debate sobre o problema do movimento na filosofia de Descartes, Newton e Leibniz, tendo como fio condutor a premissa de que a metafísica deveria fundar os pressupostos da física. E será exatamente no campo da metafísica que Leibniz estruturará seu pensamento amparado na formulação de um novo conceito de substância: a Mônada.

Palavras-chave: Descartes. Newton. Leibniz. Teorias do movimento.

ABSTRACT

FREIRE, Cloves Thiago Dias. *The problem of movement in the meta-physics of Descartes & Leibniz*. 2017. 120 p. Dissertation (Master degree) – Postgraduate Program in Philosophy, Federal University of Sergipe, São Cristóvão, 2017.

To what extent does the hypothesis of the pre-established harmony of the german philosopher G. W. Leibniz constitute a solution to the inconsistencies of the cartesian and newtonian way of thinking about the problem of motion, whether animated bodies or inanimate bodies? It will be with a view to answering this question that we roughly direct our research. For us, the notion of motion constitutes problematically at the beginning of modern natural philosophy, for Descartes, based on his metaphysics of distinct substances postulates a causal interactionism (or philosophy of animated bodies) that if accepted as a consistent theory entails in serious violations of the universal laws of nature, more specifically on the principle of conservation of the total amount of movement (or philosophy of inanimate bodies). Newton, in attempting to refute the cartesian philosophy of the movement of the inanimate bodies, adopts a notion of absolute space whose main ontological characteristics are the independence of bodies and their total similarity. As Leibniz points out, cartesian interactionist philosophy rests on a mistaken concept of substance, and on account of this, the plan of efficient causes interferes in the plane of final causes, with the consequences of violating the laws of nature. Likewise, when we take newtonian absolute space as a real entity, there will be no observable motion possible, since space will be totally indiscernible, and it is not possible to point out the changes of situation that a body develops in this total space simul. In this sense, in order to reach our goal, we promote the analysis of the canonical texts of these philosophers, confronting them with each other and referring us to the correspondences exchanged between them and their greatest interlocutors. As a result, we believe that we can satisfactorily present one of the major debates at the beginning of modern philosophy which has in its wake the problem of movement, both animate bodies and inanimate bodies. This problem is found in Leibniz's philosophy, with the hypothesis of pre-established harmony, its formulation more well-finished, for while the incompatible material realm and immaterial realm overcomes much of the inconsistencies and metaphysical violations of the physical laws of motion. We believe that this work has significant relevance, since we recompose the debate on the problem of movement in the philosophy of Descartes, Newton and Leibniz, having as a guiding principle the premise that metaphysics should ground the presuppositions of physics. And it will be precisely in the field of metaphysics that Leibniz will structure his thought based on the formulation of a new concept of substance: the Monad.

Keywords: Descartes. Newton. Leibniz. Theories of movement.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1. CAPÍTULO - O INTERACIONISMO CARTESIANO: MENTE, CORPO E MOVIMENTO	5
1.1. À guisa de apresentação	5
1.2. Sobre a natureza da mente (<i>res cogitans</i>).....	6
1.3. Sobre a natureza das coisas corpóreas (<i>res extensa</i>)	8
1.4. O interacionismo cartesiano	10
1.5. Elisabeth da Boêmia e a crítica ao interacionismo cartesiano.....	12
1.6. A doutrina das três noções primitivas	19
1.7. Considerações finais.....	23
2. CAPÍTULO - O MECANICISMO CARTESIANO: DEUS, CORPOS E LEIS DO MOVIMENTO.....	25
2.1. À guisa de apresentação	25
2.2. O movimento n'O mundo: uma crítica à definição aristotélico-escolástica.....	26
2.3. O movimento nos Principia Philosophiae: os corpos contíguos	34
2.3.1. <i>Motus vulgare</i> vs <i>motus proprie</i>	37
2.3.2. A doutrina da reciprocidade da transferência.....	39
2.3.3. Das causas do movimento: Deus e as leis da natureza.....	40
2.3.4. O interacionismo e as leis da natureza	43
2.4. Considerações finais.....	45
3. CAPÍTULO – ENTRE DESCARTES & LEIBNIZ: O MOVIMENTO COM RELAÇÃO AO ESPAÇO EXTENSO-INCORPÓREO DE NEWTON.....	47
3.1. À guisa de apresentação	47
3.2. O movimento no “De gravitatione”: uma crítica à definição dos “Princípios”	48
3.2.1. O espaço distinto dos corpos: o referencial absoluto	54
3.3. O espaço absoluto extenso-incorpóreo dos “Principia”	59
3.4. O monismo mente-corpo: a crítica ao interacionismo cartesiano	63
3.5. Considerações finais.....	67
4. CAPÍTULO – LEIBNIZ: ENTRE O REINO DAS CAUSAS EFICIENTES OU DO MOVIMENTO E O REINO DAS APETIÇÕES, FINS E MEIOS OU DAS CAUSAS FINAIS	69
4.1. À guisa de apresentação	69
4.2. A reforma da metafísica e a noção de substância.....	71
4.2.1. Os princípios da filosofia de Leibniz: <i>La Monadologie</i>	73
4.3. A crítica à noção cartesiana da natureza corpórea.....	76

4.3.1. Specimen dynamicum: “ <i>Agere est character substantiarum</i> ”	80
4.4. A crítica à noção do espaço absoluto newtoniano.....	83
4.4.1. A realidade do espaço absoluto: uma consideração útil.....	88
4.5. A teoria da harmonia preestabelecida e a conformação dos coexistentes	90
4.5.1. O sistema novo da natureza e da comunicação das substâncias.....	93
4.5.2. A harmonia entre os sistemas das causas eficientes e das causas finais.....	94
4.6. Considerações finais.....	96
CONCLUSÃO	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104

INTRODUÇÃO

Pensar a filosofia e suas possíveis interações com a ciência deve ser tarefa obrigatória de todo àquele que pretende enveredar pela história das ideias, particularmente quando se tem ênfase no período inicial da filosofia moderna. Acreditamos que o diálogo entre filosofia e ciência é necessário se tomarmos como fio condutor deste debate o conceito problemático de “movimento”, seja dos corpos animados seja dos corpos inanimados, pois a partir deste podemos propor uma discussão que perpassasse tanto a história da filosofia quanto a história da ciência. Em nossa opinião, esta iniciativa é relevante uma vez que no início da filosofia moderna se buscava estabelecer princípios metafísicos para fundamentar a explicação do mundo das coisas materiais e, por conseguinte, da rigorosa definição de movimento.

Neste bojo, o principal objetivo desta pesquisa é compreender se a hipótese da harmonia preestabelecida de Gottfried Wilhelm Leibniz se constitui numa resposta adequada as inconsistências da filosofia do movimento proposta tanto por René Descartes, quanto por Isaac Newton. Assim, intencionamos, por conseguinte, compreender os elementos, pressupostos e alcances da hipótese da harmonia preestabelecida como resposta consistente ao modo cartesiano e newtoniano de pensar o problema do movimento.

Pretendemos expor que, ao postular as bases conceituais de seu interacionismo psicofísico, Descartes concede capacidade a alma, mesmo sendo de natureza distinta, de atuar sobre o corpo e nele provocar os movimentos. Estabelecendo um sistema de relações causais, que terá consequências, inclusive, sobre os vínculos de causalidade no mundo mecânico, regido pela conservação de Deus e pelas leis da natureza. Todavia, parece-nos que se aceitarmos o sistema causal do interacionismo cartesiano como válido, toda rede de causalidade do mundo mecânico falhará dado as potenciais violações ao princípio de conservação do movimento.

Por sua vez, Newton ao tentar refutar o conceito mecânico de movimento da filosofia cartesiana, estabelece uma noção de espaço absoluto com a função de exercer um referencial fixo para o movimento, noção que aparentemente estaria em aberto na definição cartesiana do movimento verdadeiro. Para isso, Newton postula que o espaço seja uma entidade totalmente semelhante e distinta da natureza corpórea. Entretanto, esta noção, ao que parece, incorrerá na

violação do princípio leibniziano da identidade dos indiscerníveis. O que, para Leibniz, impediria a observação do registro do movimento.

Neste sentido, faz-se mister investigar se hipótese da harmonia preestabelecida se constitui como uma resposta possível aos entraves teóricos da filosofia cartesiana do movimento, pois ao mesmo tempo, integra tanto os corpos animados quanto os corpos inanimados, que por princípio devem seguir as mesmas regras de causalidade derivadas do novo conceito de substância: a mônada. Conceito este que evitaria a dupla explicação do movimento no mundo criado do sistema cartesiano e a necessidade de um espaço absoluto no sistema newtoniano como garantia do registro da continuidade do movimento.

Isto posto, com o propósito de caracterizar os entraves oriundos do interacionismo cartesiano nos concentraremos nas proposições das **Meditações sobre filosofia primeira** e na **Correspondência com Elisabeth da Boêmia**. Já para caracterizar a definição de movimento vinculada à visão mecanicista, analisaremos os tratados **O mundo ou tratado da luz** e **Princípios da filosofia**. Quanto aos postulados da teoria do movimento de Newton analisaremos o escrito **De gravitatione et aequipondio fluidorum**, que se constitui como uma crítica direta a filosofia do movimento cartesiano. Bem como, seus **Princípios matemáticos de filosofia natural**, que será importante para compreender a crítica que fará Leibniz à formulação geral do movimento. Por sua vez, com a finalidade de analisar a argumentação que Leibniz submete para superar as inconsistências do modo cartesiano e newtoniano de ver o movimento, nos aplicaremos àqueles textos que ficaram conhecidos como escritos da fase monadológica, a saber: **Os princípios da filosofia ditos a monadologia**, **Système nouveau de la nature et de la communication des substances**, **Principles de la nature et de la grâce fondés en raison**, **Correspondência com Clarke**, **Ensaio de dinâmica** e **Espécime dinâmico**.

Esta pesquisa tem como principais referenciais teóricos os trabalhos realizados por Daniel Garber, que aborda a ciência e a metafísica cartesiana considerando as críticas formuladas por Leibniz, destacando seus trabalhos **Descartes' metaphysical physics** (1992), **Leibniz: body, substance, monad** (2009). Bem como, os trabalhos desenvolvidos por Laura Benítez Grobet e José Antonio Robles, destacando-se seus trabalhos em conjunto **El problema de la relación mente-cuerpo** (1993) e **De Newton y los newtonianos: entre Descartes y Berkeley** (2006).

No desenvolvimento deste trabalho, utilizaremos uma metodologia de análise estrutural de textos, tanto os primários quanto os secundários. Igual método utilizaremos para

a análise das correspondências que estejam situadas no escopo de nosso projeto. Nesta perspectiva, este trabalho está desenvolvido com a seguinte estrutura capitular:

No I Capítulo, caracterizaremos os conceitos fundamentais da metafísica cartesiana, com vistas a compreender os limites fundamentais de seu interacionismo psicofísico e de sua filosofia do movimento dos corpos animados. Para isto, analisaremos as proposições das **Meditações** e a **Correspondência com Elisabeth da Boêmia**, com o fito de delimitar conceitualmente aquilo que Descartes denominou de *Res extensa* e *Res cogitans*. Entendendo as características destas substâncias distintas, tal como sua consequente união substancial (*unio substantiale*), responsável pelo estatuto da causalidade destas substâncias. Compondo, deste modo, a primeira parte da filosofia do movimento cartesiano.

No II Capítulo, analisaremos a definição que Descartes proporrá para o conceito de movimento dos corpos inanimados. Esta segunda parte da filosofia do movimento cartesiano será subdividida em dois momentos. O primeiro caracterizado com as definições presentes na primeira parte d'**O mundo**. E o segundo, caracterizado com as exposições presentes na segunda parte dos **Princípios da filosofia**. Esta divisão é importante, pois Descartes utilizará referenciais distintos para o movimento nas duas obras. Todavia, nos dois momentos, delimitará o conceito de movimento, fundamentalmente como uma crítica aos postulados aristotélico-escolásticos, somente enquanto deslocamento local. Seja com relação ao lugar, no primeiro momento, seja com relação aos corpos contíguos, no segundo momento. Por fim, averiguaremos se os postulados do interacionismo psicofísico cartesiano violam as leis da natureza que ordenam sua visão mecanicista do mundo. Compondo, deste modo, a segunda parte da filosofia do movimento cartesiano.

No III Capítulo, abordaremos a filosofia do movimento de Isaac Newton presente nos textos **O peso e o equilíbrio dos fluídos** e **Princípios matemáticos de filosofia natural**, pois seus pressupostos se inscrevem no centro do debate que ora apresentamos. Muito possivelmente Newton proporrá a primeira crítica sistemática ao modo cartesiano de pensar o movimento tendo como argumento a impossibilidade das proposições dos **Princípios da filosofia**. Sustentando sua tese na existência de um espaço absoluto, homogêneo e independente dos corpos, que atuará como um referencial fixo para o movimento. Estes pressupostos serão fundamentais para compreender o ambiente em que se constitui a crítica e a fundamentação da teoria do movimento leibniziano.

No IV Capítulo, pretendemos caracterizar os pressupostos que levaram Leibniz a formular a hipótese da harmonia preestabelecida como solução para as inconsistências do

modo cartesiano e newtoniano de pensar o movimento. Para isso, desenvolveremos nossa argumentação em cinco momentos. Primeiramente nos concentraremos em analisar o programa de reforma da metafísica e da noção de substância, a partir dos seguintes textos: **A reforma da filosofia primeira e a noção de substância** e **Princípios da filosofia ditos a monadologia**. No segundo momento, analisaremos a crítica leibniziana a noção de substância corpórea da filosofia cartesiana, a partir dos seguintes textos: **Exame da física de Descartes** e **Specimen dynamicum**. No terceiro momento, analisaremos a crítica leibniziana a noção do espaço absoluto newtoniano, a partir da análise da **Correspondência com Clarke**. No quarto momento, analisaremos a teoria da harmonia preestabelecida, a partir dos textos **Système nouveau de la nature**, **Principles de la nature et de la grâce** e **Monadologia**. Por fim, no quinto momento tentaremos depreender destes textos se a teoria da harmonia preestabelecida representa a solução para as inconsistências das filosofias do movimento que ora apresentamos.

Por fim, ressaltamos que este trabalho pretende contribuir com a problematização sobre o conceito de movimento na filosofia natural de Descartes, Newton e Leibniz. Assim, pensamos poder auxiliar de forma satisfatória com a familiarização sobre o conceito ora apresentado e esperamos que nossa pesquisa possa servir de ponto de partida para aqueles que pretendem investigar o problema do movimento, em especial, nos autores objeto deste estudo.

1. CAPÍTULO - O INTERACIONISMO CARTESIANO: MENTE, CORPO E MOVIMENTO

1.1. À guisa de apresentação

Segundo Daniel Garber, em **Descartes embodied: reading cartesian philosophy through cartesian science** (2001, p. 169), a doutrina do interacionismo mente-corpo na filosofia cartesiana é de tal maneira básica que sustenta todo o sistema de relações causais em sua filosofia: tanto no plano da causalidade física ou dos corpos inanimados, quanto no plano da causalidade metafísica ou dos corpos animados, da ação da mente sobre o corpo. Garber propõe, com isto, que para compreendermos a física cartesiana devemos vislumbrá-la a partir de sua estrutura metafísica.

A fim de compreender como o problema do movimento dos corpos animados se relaciona com o interacionismo cartesiano, propomos, neste capítulo, analisar os postulados de seu interacionismo psicofísico, com vistas a responder as seguintes questões: dado sua fundamentação dualista substancial, como é possível que uma substância imaterial, como a mente, possa atuar sobre uma substância material, como o corpo e provocar nela os movimentos? Daí, como consequência, podemos formular uma segunda questão, isto é, se os planos de causalidade dos corpos animados e dos corpos inanimados podem ser entendidos separadamente?

É sobre este dilema que radica boa parte das críticas ao interacionismo cartesiano das substâncias distintas. Ou seja, a questão é tornar inteligível o pressuposto de que a mente, que está no plano das coisas imateriais, pode atuar sobre o corpo, que está no plano das coisas materiais, e sobre ele provocar os movimentos.

Se considerarmos a interpretação proposta por Garber este questionamento tornará problemático o principal marco teórico da filosofia cartesiana, pois parece trazer consequências para a inteligibilidade do dualismo psicofísico. Isto significa dizer que, ao propor fundamentar todas as ciências a partir da filosofia primeira ou metafísica, os postulados ou leis da física devem estar coadunados com a estrutura do mundo criado em substância pensante e substância corpórea.

Assim, para Garber (2001, p. 170), é preciso questionar se a relação causal presente no interacionismo cartesiano mente-corpo pode ser entendida sem a causalidade estabelecida no modo mecanicista de ver o mundo. Ou seja, sem a noção de impacto ou contato físico.

Este é sem dúvida um ponto recorrente presente nas críticas formuladas por alguns dos principais contendores do interacionismo cartesiano, tais como Pierre Gassendi (1592-1655), Henry More (1614-1687) e Elisabeth da Boêmia (1618-1680). Ao que parece, estes pensadores tomaram, pelo menos em parte, a filosofia dualista-interacionista de Descartes como uma proposta ininteligível.¹ Justamente por não separar claramente os planos de causalidade dos corpos animados e dos corpos inanimados.

A partir deste registro intencionamos analisar aquela que possivelmente seja a principal argumentação contra a inteligibilidade da teoria cartesiana do interacionismo mente-corpo e como esta crítica parece trazer consequências para a formulação geral da filosofia cartesiana do movimento. Dito de outra forma e mais precisamente, pretendemos recompor a crítica estabelecida pela princesa Elisabeth da Boêmia ao interacionismo cartesiano das substâncias distintas apoiado na análise das correspondências trocadas entre ela e René Descartes, notadamente no ano de 1643.

Para recompor este debate, desenvolveremos este capítulo em três momentos. Primeiramente, retomaremos as noções que sustentam a filosofia dualista cartesiana ao problematizar os conceitos de *Res cogitans* e *Res extensa* presente, principalmente, nas **Meditações sobre filosofia primeira**. No segundo momento, analisaremos as quatro primeiras cartas presentes na **Correspondência com Elisabeth** onde acreditamos estar o bojo da crítica elisabetana ao interacionismo cartesiano. Por fim, investigaremos as possíveis consequências desta crítica para a formulação da filosofia do movimento proposta por Descartes, e mais notadamente ao movimento dos corpos animados.

1.2. Sobre a natureza da mente (*res cogitans*)

¹ A expressão “ininteligível” será utilizada por nós quando nos referirmos àquilo que Elisabeth, Newton e Leibniz compreenderam como inconsistência teórica entre os pressupostos da metafísica e da física cartesiana. Quando não for o caso, utilizaremos a expressão “consistente” ou “inconsistente” para nos referirmos as possíveis contradições da filosofia cartesiana ou newtoniana do movimento.

Em 1641, René Descartes publica a primeira versão latina de suas **Meditações sobre filosofia primeira**², acompanhada de objeções formuladas por filósofos e teólogos, bem como um conjunto de respostas a estas objeções. O texto está dividido em seis meditações, onde o francês pretende demonstrar a distinção entre a alma e o corpo e a partir disto provar a existência de Deus. Esta seção se concentrará notadamente na leitura da segunda meditação.

Neste texto, Descartes recupera o projeto já apresentado no **Discurso do método** (1637) de refundar o empreendimento científico a partir de critérios claros e distintos. O que implica na reformulação dos parâmetros da ciência que servirão para sustentar seu programa de edificar o pensamento sobre mundo em princípios capazes de produzir um conhecimento claro e distinto.

Apesar de, ao longo das **Meditações**, defender um dualismo psicofísico, Descartes também sustentará um interacionismo entre tais substâncias. Por isto, antes de iniciarmos a análise do interacionismo cartesiano, encetaremos por compreender a distinção defendida por ele entre a natureza da substância pensante e a natureza da substância corpórea, para, por fim, assimilar a natureza da *unio substantiale*.

Será a partir da segunda meditação que Descartes caracterizará a natureza da mente humana e o como ela é mais conhecida que o corpo. Pois, “conheço de modo manifesto que nada pode ser por mim percebido mais facilmente e mais evidentemente do que minha mente.” (DESCARTES, 2004, p. 63). Fundamentando, assim, sua metafísica em um tipo de dualismo psicofísico que, ao longo de seu itinerário filosófico, acreditamos, motivará grandes debates teórico-conceituais com filósofos de sua época.

Seu projeto de refundar a filosofia a partir do conhecimento claro e distinto demanda inicialmente por em dúvida todo o conhecimento da tradição, da própria existência e até de Deus. Busca-se um ponto de apoio a partir do qual possa realizar o movimento contrário à dúvida. Este primeiro conhecimento verdadeiro será instituído com argumento na prova da existência de Eu, onde também se prova, conseqüentemente, a existência do próprio Deus. Pois, para ele:

“[...] apesar das mais extravagantes suposições, não poderíamos impedir-nos de acreditar que a conclusão penso, logo, existo [*ego cogito, ergo sum*] não seja verdadeira, e por conseguinte a primeira e a mais certa que se apresenta àquele que conduz os seus pensamentos por ordem [*quae cuilibet ordine philosophanti occurrat*].” (DESCARTES, 2005, p. 26).

² **Meditationum de prima philosophia in quibus dei existentia & animae a corpore distinction demonstrantur** (1641 em Paris e 1642 em Amsterdã).

E nisto, mesmo que Deus fosse um gênio enganador, não decorreria a não existência do Eu, dado que enquanto penso sou algo.

Para nosso autor, portanto, o Eu é necessariamente coisa pensante “isto é, mente ou ânimo ou intelecto ou razão.” (DESCARTES, 2004, p. 49). Desta forma, esta coisa pensante em nada se confunde com o aquilo que se chama de corpo ou compaginação de membros, pois é “coisa que duvida, que entende, que afirma, que nega, que quer, que não quer, que imagina também e que sente.” (DESCARTES, 2004, p. 51).

Descartes concede à coisa pensante a capacidade do conhecimento do mundo, do Eu e do corpo. Mesmo os corpos só serão compreendidos na esfera da imaginação através de uma inspeção da mente sobre o mundo.

Deste modo, podemos propor uma sequência de instâncias que se desdobra do dualismo cartesiano. Assim, o Eu (simples) é distinto do corpo (composto), tal qual a coisa pensante o é da extensão corpórea.

1.3. Sobre a natureza das coisas corpóreas (*res extensa*)

Após esta breve contextualização da natureza do Eu cartesiano, podemos fazer algumas considerações sobre a natureza das coisas corpóreas e qual estatuto recebem no dualismo psicofísico cartesiano. Agora, nossas considerações se apoiam nos postulados presentes na sexta meditação.

A concepção de substância corporal na filosofia cartesiana será fundamental para compreendermos sua filosofia natural, pois, segundo Descartes a *res extensa* é a essência da matéria ou substância corporal. Dito de outra forma, eliminando-se as qualidades secundárias do corpo o que resta será simplesmente a matéria representada através de suas formas geométricas. Neste sentido, podemos dizer que, para Descartes, a extensão é o que garante substancialidade à coisa corpórea. Através da noção de extensão poderemos compreender os diferentes modos da natureza corpórea, tais como: o tamanho, a forma e o movimento.

Para o francês, as coisas corpóreas só podem ser reconhecidas na medida em que são objetos da matemática pura. Isto quer dizer que devem possuir uma denominação geométrica genérica. (DESCARTES, 2004, p 155). Neste sentido, será a faculdade da imaginação que me faz perceber as configurações das coisas materiais. A imaginação é, para ele, “como uma certa

aplicação da faculdade cognoscitiva a um corpo que lhe está intimamente presente e, por conseguinte, é existente.” (DESCARTES, 2004, p. 157).

Assim, não devemos confundir a imaginação com a intelecção pura, pois, para Descartes, a imaginação é uma capacidade de pensar num objeto presente na mente, enquanto que a intelecção pura é a capacidade de pensar num objeto não presente a mente. (DESCARTES, 2004, p. 157). O papel da imaginação é essencialmente auxiliar, pois é prerrogativa do puro intelecto apreender a verdadeira natureza das coisas, sejam materiais ou imateriais. (COTTINGHAM, 1995, p. 42).

Com efeito, esta força de imaginar, que se diferencia da força da intelecção pura, não é algo essencial a minha mente, sendo, portanto, diversa de mim. Consequentemente, acredita que “se existe um corpo a que a mente esteja conjugada de maneira que, a seu arbítrio, a ele se aplique como que a inspecioná-lo, pode ser que eu imagine por isso mesmo as coisas corporais.” (DESCARTES, 2004, p. 159).

Desta forma, a imaginação se diferencia da intelecção pura, pois este se caracteriza por um voltar a si mesmo e reparar nas ideias que nela se encontram, enquanto que aquele é um voltar-se para o corpo e reparar uma ideia que é percebida pelos sentidos. (DESCARTES, 2004, p. 159).

É a partir destes pressupostos que Descartes conclui que a existência do corpo é provavelmente verdadeira. Mas, por ora, apenas provavelmente.

Nosso pensador assinala que anteriormente considerava primeiro as ideias dos sentidos, ideias oriundas do corpo, ao qual tomava como seu, para depois fazer uso da razão. Assim, aquelas coisas, provindas dos sentidos, que antes considerava como verdadeiras foram aos poucos, a partir de algumas experiências, sendo colocadas em dúvida. Entretanto, não apenas as advindas dos sentidos externos, mas também dos internos.

Para o autor das **Meditações**, a partir do fato de que eu sei que existo, devo concluir de modo manifesto que sou “uma substância cuja essência ou natureza inteira não é senão pensar”, sou somente uma substância pensante. E embora, tenha um corpo ao qual estou ligado de modo muito estreito, tenho a ideia clara e distinta de mim mesmo como uma coisa pensante inextensa e por outra parte, tenho a ideia distinta do corpo como uma coisa apenas extensa não pensante. Consequentemente, “sendo certo que eu, isto é, minha alma, pela qual sou o que sou, eu sou deveras distinto do corpo e posso existir sem ele.” (DESCARTES, 2004, p. 169).

À vista disso, para o francês, podemos existir sem as faculdades de imaginar e sentir, mas o inverso não é verdadeiro, pois tais faculdades apesar de serem distintas de mim, coisa pensante, residem nesta coisa pensante que sou. (DESCARTES, 2004, p. 169).

Por conseguinte, existem outras faculdades como o movimento e a figura que devem também residir numa substância sem a qual não podem existir. Essas faculdades, se verdadeiras, devem estar numa substância corporal ou extensa, mas não pensante.

Propõe, também, que além destas últimas, existem duas outras faculdades associadas a cada uma das substanciais, uma ativa e uma passiva. A passiva, coisa que sou, é responsável por “sentir ou receber e conhecer as ideias das coisas sensíveis.” Já a faculdade ativa, diversa de mim, é quem produz ou causa tais ideias, esta faculdade deve estar associada a uma substância corporal ou de natureza corporal. (DESCARTES, 2004, p. 171).

Agora, diante do argumento estabelecido, considerando que, para o francês, Deus não produz o engano e que tais ideias sensíveis devem ter sido oriundas de algo distinto do Eu, nosso autor assinala que as coisas corpóreas existem, mas é possível que essa compreensão seja obscura e confusa. Assim, só podemos compreender clara e distintamente aquelas coisas consideradas genericamente, depreendidas dos objetos da matemática pura. (DESCARTES, 2004, p. 173).

Neste sentido, segundo Descartes, como já mostramos, sou coisa pensante e possuo um corpo que está ligado a mim. Desse modo, a natureza ensina que eu estou ligado a meu corpo de forma muito estreita e como que misturado com ele, compondo uma: *unio substantiale*. (DESCARTES, 2004, p. 175).

1.4. O interacionismo cartesiano

A partir do exposto nas duas seções anteriores é possível dizer que o ponto central da metafísica cartesiana está estruturado sobre a divisão do mundo criado em duas substâncias distintas: substância pensante e substância corpórea. A primeira é essencialmente pensamento, enquanto que a segunda é essencialmente extensão. Sucede-se que, apesar de compreendê-las distintamente defende uma espécie de união substancial entre elas. É desta imbricada argumentação que surgirão boa parte das críticas ao interacionismo cartesiano, uma vez que a consideraram uma proposta ininteligível.

Como observamos nas seções anteriores, Descartes estabelece uma distinção ontológica entre a alma e o corpo, porquanto alma e corpo não admitem características em comum e cada uma destas substâncias possuem funções específicas. Todavia, seu dualismo se desdobra num tipo específico de interacionismo substancial.

A principal argumentação nas **Meditações**, em favor do interacionismo da alma e do corpo, reside na concepção de percepção das ideias. Para nosso autor, existem em nós algumas ideias que não podemos formar por nós mesmos ou ainda aquelas que apercebemos estarem impressas na memória. Assim, argumenta ele, nos § 9, 10 e 11, da sexta meditação:

Restava, pois, que chegassem até a mim a partir de outras coisas. E, como destas últimas não tinha nenhuma outra notícia além dessas mesmas ideias, só podia me vir à mente que tais coisas fossem semelhantes a tais ideias. [...] E, como também me lembrasse de que **usei dos sentidos antes de usar a razão e visse que as ideias formadas por mim não eram tão expressas quanto às percebidas pelo sentido**, e no mais das vezes eram compostas de partes dessas últimas, facilmente me persuadia de que não tinha nenhuma no intelecto que não tivesse antes no sentido. [...] E não era também sem razão que julgasse pertencer-me, mais que todas as outras coisas, aquele corpo que, por um direito especial chamava meu: **pois ao contrário dos outros, não podia dele me separar; sentia nele e por ele todos os apetites e afectos** [*omnes appetitus & affectus*] e, finalmente, era em suas partes, e não nas partes dos outros corpos situados fora dele, que sentida a dor e a cócega do prazer. (DESCARTES, 2004, p. 163-165, grifo nosso).

A partir do registro acima exposto, podemos pensar a forma como Descartes justifica a existência das ideias, que não sendo inatas, nem formadas a partir da composição de ideias inatas, podem ser formadas através das afecções do corpo sobre a alma. Contudo, parece-nos que Descartes não explica satisfatoriamente de que forma este interacionismo é possível, pois, em contraposição a isto, nas respostas as objeções das **Meditações**, defende como conceito de substância: “toda coisa em que reside imediatamente como em seu sujeito.” E conclui mais adiante: “logo, ao menos pela onipotência de Deus, o espírito pode existir sem o corpo, e o corpo sem o espírito.” (DESCARTES, 2010, p. 247).

Apesar disto, propõe que a união substancial mente-corpo não se estabelece como a presença do marinheiro no navio, mas considera que a alma e o corpo estão tão estreitamente ligados que formam juntos uma só coisa. Segundo ele, esta união possui um local privilegiado, responsável pelas afecções do corpo sobre a alma. Este local é o cérebro ou uma pequena parte deste, como veremos mais adiante.

Assim, para Descartes, a natureza humana é formada pelo composto mente-corpo que juntos formam uma só coisa. Afigura-se que este argumento abre margem para uma série de questionamentos quanto à ininteligibilidade deste interacionismo, pois, como expomos, apesar de apontar para a comunicação das substâncias, não demonstra com “clareza e distinção”,

como é possível a alma agir sobre o corpo e nele provocar os movimentos. Ou ainda, para o que nos interessa neste capítulo, como a alma pode ser causa dos movimentos corporais.

Segundo Garber (2001, p. 171), em **Descartes embodied - reading cartesian philosophy through cartesian science**, o interacionismo cartesiano possui dois tipos de relações causais, a causação mental de eventos corporais (vontade), e a causação corporal de eventos mentais (sensação e imaginação).³ Notadamente, o que nos interessa nesta interpretação é o primeiro tipo de causação que diz respeito a como a mente pode atuar sobre o corpo e provocar nele os movimentos.

Por conseguinte, compreender o interacionismo cartesiano mente-corpo, seja no sentido da causação mental dos eventos corporais, seja no sentido da causação corporal dos eventos mentais, deveriam nos permitir, então, compreender sua metafísica, de tal modo que estas causações não sejam incompatíveis com as relações causais no mundo das coisas materiais.

Desta forma, para assimilarmos o interacionismo, devemos conceber aquilo que Descartes denomina de *unio substantiale*. Para ele, o interacionismo só é possível ao passo que juntas, mente e corpo, formam uma única substância. Como mostramos, notadamente, tornar a união substancial inteligível será o principal objetivo de Descartes na correspondência trocada com Elisabeth da Boêmia.

Possivelmente, o registro das correspondências trocadas entre Descartes & Elisabeth representa a principal argumentação crítica frente aos postulados da inteligibilidade da comunicação substancial na filosofia cartesiana das **Meditações**. É que deveremos mostrar mais detalhadamente na próxima seção.

1.5. Elisabeth da Boêmia e a crítica ao interacionismo cartesiano

As cartas trocadas entre Descartes e a Princesa Elisabeth da Boêmia encontram-se nos volumes III, IV e V das obras completas de Descartes publicadas por Charles Adam e Paul Tannery pela primeira vez entre 1897 e 1910 que representam um total de 12 volumes. Com um total de 59 cartas, sendo 33 de autoria de Descartes e 26 de autoria de Elisabeth. As correspondências iniciam logo após Elisabeth ter o primeiro contato com as **Meditações**. A

³ “The mental causation of bodily events (volition) and the bodily causation of mental events (sensation and imagination).”

primeira correspondência (AT, CCCI: III, 660)⁴ de Elisabeth a Descartes é datada de 06 ou 16 de Maio de 1643 e a última ocorre pouco tempo antes da morte de Descartes (AT, DLXXVIII: V, 451) em 04 de dezembro de 1649. Dado que nosso objetivo é examinar a crítica de Elisabeth ao interacionismo cartesiano analisaremos apenas as quatro primeiras cartas de 1643 (AT, CCCI – III:660; AT, CCCII – III:663; AT, CCCVIII – III:683; AT, CCCX – III:690) todas presentes no volume III das referidas obras completas.

A jovem princesa Elisabeth⁵, então com vinte e quatro anos, inicia o diálogo com Descartes ao propor que lhe esclareça sobre um ponto que considera uma inconsistência formal no dualismo psicofísico cartesiano, qual seja: como pode a alma (imaterial) atuar sobre o corpo (material), sendo ambas as substâncias de natureza distintas? Eis o bojo da discussão presente nas quatro primeiras cartas que analisaremos.

A primeira carta trocada entre Descartes e Elisabeth, datada em 06 ou 16⁶ de Maio de 1643, será escrita por Elisabeth (AT, CCCI - III:660), na qual propõe que Descartes lhe responda a seguinte questão (§2):

[...] imploro-te para me dizer como a alma do homem pode determinar os espíritos [animais] do corpo, para fazer as ações voluntárias (sendo apenas uma substância pensante). Porque parece que toda determinação do movimento é feita pela impulsão da coisa movida, pela forma como é empurrado por aquele que o move, ou pelas qualidades e figura da superfície deste último. O toque é necessário às duas primeiras condições, e a extensão para o terceiro. Você exclui esta [extensão] totalmente do seu conceito de alma, e aquele [contato físico] me parece incompatível com uma coisa imaterial. É por isso que eu lhe peço uma definição mais precisa da alma do que a que você dá em sua [Meditações] Metafísica⁷, ou seja, da substância separada da sua ação, isto é, do pensamento.⁸ (AT III, p. 660, tradução nossa).

⁴ A numeração em algarismos romanos, que registraremos para localizar as cartas, correspondem à utilizada na edição **Oeuvres de Descartes** de Charles Adam & Paul Tannery (1897-1910). Tal numeração segue a sequência cronológica de todas as correspondências trocadas por Descartes (vols. I-V). De agora em diante utilizaremos a seguinte legenda para a citação das referidas cartas: (Editores, número da carta, volume, página).

⁵ Elisabeth Simmern Van Pallandt, princesa da Bohemia nasce em 26 de dezembro de 1618 em Heidelberg (Alemanha) e morre em 08 de fevereiro de 1680, terceira filha de Frederico V, Eleitor Palatino e último rei da Bohemia, e Elisabeth Stuart, filha de James I da Inglaterra.

⁶ Adam & Tannery anotam que a data da carta apresenta variações entre a publicada por Foucher de Careil (**Lettres de la Princesse Elisabeth à Descartes** – Paris, Germer, 1879) e a cópia da **Collection Pallandt**. Contudo, acreditam que Descartes não tenha demorado 15 dias para responder a carta, sendo a data mais provável de 16 de maio de 1643.

⁷ **Meditationes de Prima Philosophia** (1641).

⁸ ... en vous priant de me dire comment l'âme de l'homme peut déterminer les esprits du corps, pour faire les actions volontaires (n'étant qu'une substance pensante). Car il semble que toute détermination de mouvement se fait par la pulsion de la chose mue, à manière dont elle est poussée par celle qui la meut, ou bien de la qualification et figure de la superficie de cette dernière. L'attouchement est requis aux deux premières conditions, et l'extension à la troisième. Vous excluez entièrement celle-ci de la notion que vous avez de l'âme, et celui-là me paraît incompatible avec une chose immatérielle. Pourquoi je vous demande une définition de l'âme plus particulière qu'en votre Métaphysique, c'est-à-dire de sa substance, séparée de son action, de la pensée. (AT, III:660).

Será nestes termos que Elisabeth inicia o debate, ao propor o esclarecimento da questão aparentemente incompatível com a metafísica das substâncias distintas, isto é, como uma substância imaterial pode ter relação de causalidade com uma substância material a ponto de nele provocar o movimento, uma vez que este foi anteriormente determinado pela tradição filosófica seja (1) pela impulsão da coisa movida; (2) através de um motor que o move e ou (3) pelas qualidades e figura do corpo, ao modo aristotélico-escolástico. As duas primeiras determinações do movimento, assinalados por Elisabeth, demandam um tipo de causalidade mecânica. Já a terceira determinação do movimento demanda um tipo de causação metafísica.

Ocorre que, se a alma é somente pensamento os dois primeiros tipos de determinação do movimento estão excluídos, pois exigiriam que a alma fosse extensa. Por sua vez, a terceira determinação também seria excluída, pois demandaria que as qualidades e figuras do corpo fossem qualidades reais. O que contraria a natureza da *res extensa*, que se caracteriza somente enquanto denominação genérica em largura, altura e profundidade.

Em linhas gerais, é desta forma que Elisabeth inicia o diálogo questionando a teoria cartesiana do interacionismo substancial e sua capacidade de, alterando a direção dos espíritos animais, fazer mover o corpo.

Antes de analisarmos a resposta de Descartes, devemos assinalar o que o próprio compreende por espíritos do corpo. Em **O Homem**, Descartes define o que Elisabeth chama de ‘espíritos do corpo’ por “um certo vento muito sutil, ou antes uma chama muito viva e muito pura que é chamada de *espíritos animais*.” (DESCARTES, 2010, p. 269). Para ele, tais espíritos animais são corpos muito pequenos e muito velozes que compõem as menores partes do sangue e determinam de todas as formas o movimento mecânico do corpo.⁹

Dito isto, podemos agora passar a analisar a resposta de Descartes que seguirá em carta (AT, CCCII – III:663) de 21 de maio de 1643. Nela, retomando o que já havia registrado quando das respostas às quintas objeções das **Meditações**, assinala que seus escritos filosóficos se empenharam em determinar a distinção entre o corpo e alma, mas não deixaram claro como a alma pode mover um corpo e padecer com ele (§2). Todavia, argumentará que, devemos evitar estabelecer certas conexões de ideias de forma equivocada, pois existem certas noções primitivas ou originais, sob as quais formamos todas as outras noções. A noção que temos da união do corpo com a alma é também uma noção primitiva ou

⁹ Cf. Art. 10, **As Paixões da Alma**.

original (§3). Por conseguinte, a tarefa da ciência será bem conduzir a interpretação de tais noções, não as relacionando com coisas as quais não pertencem.

Possivelmente, Descartes pretende distinguir o que considera um erro no raciocínio de Elisabeth ao relacionar noções primitivas originais com outras noções primitivas originais. Essas noções que são originais determinam o padrão de todos os nossos conhecimentos. Assim:

[...] em relação ao **corpo** em particular, apenas a noção de **extensão**, da qual decorrem as da **figura e do movimento**; e, quanto à **alma** somente, temos apenas a do **pensamento**, em que se acham compreendidas as percepções do **entendimento e as inclinações da vontade**; enfim, quanto à **alma e ao corpo em conjunto**, temos apenas a de sua **união**, da qual dependem a **noção da força de que dispõe a alma para mover o corpo**, e o corpo para atuar sobre a alma, causando seus sentimentos e suas paixões. (DESCARTES, 2010, p. 578, grifo nosso)

Deste modo, para o francês, cada uma destas noções ou ideias primitivas só pode ser explicada por si mesma. Não sendo possível associar compreensivelmente duas noções distintas, ou seja, “como quando se quer utilizar a imaginação para conceber a natureza da alma, ou então, quando se quer conceber a maneira pela qual a alma move o corpo, mediante aquela pela qual um corpo é movido por outro.” (DESCARTES, 2010, p. 579).

Assim, para nosso autor, ao passo que nas **Meditações** se esforçou para conceber as noções que pertencem à alma, distinguindo-as das que pertencem ao corpo, restaria, agora, explicar a maneira de se conceber a noção, consequente, de sua união.

Para isto, não devemos confundir a noção de força com que a alma atua sobre o corpo com aquela que um corpo atua sobre outro. E que atribuíamos ambas não a alma, mas as diversas qualidades dos corpos (como a gravidade, o calor e outros), pois ainda não conhecíamos a natureza da alma, “e imaginamos serem reais, isto é, possuírem uma existência distinta do corpo e, por conseguinte, serem substância, embora as denominássemos qualidades.” (DESCARTES, 2010, p. 579).

Segundo Descartes, esta confusão fez-nos concebê-las, ora das noções do corpo, ora das noções da alma, a depender da causa que lhes atribuíssemos, escreve ele:

Por exemplo, supondo que a **gravidade é uma qualidade real**, da qual não possuímos qualquer outro conhecimento, exceto que tem a **força de mover o corpo**, no qual se acha, para o centro da terra, **não nos é difícil conceber como ela move esse corpo**, nem como está unida a ele; e **não pensamos que isso se realiza pelo contato real de uma superfície com outra**, pois experimentamos, em nós próprios, que não dispomos de uma noção particular para conceber tal coisa; e creio que usamos mal essa noção, aplicando-a a gravidade, que não é algo realmente diferenciado do corpo, como espero mostrar na Física¹⁰, mas que nos foi dada para

¹⁰ Descartes se refere aos **Princípios da filosofia**, texto que aquela época estava sendo redigido.

conceber a maneira pela qual a alma move o corpo. (DESCARTES, 2010, p. 580, grifo nosso).

Assim, para o francês, supondo a gravidade como uma qualidade real não temos dificuldade em concebê-la como unida a um corpo, mesmo não tendo qualquer conhecimento sobre ela. E nisto não acreditamos que se dá através do contato entre superfícies. Propõe, desse jeito, que a gravidade não é algo separado do corpo. Portanto, sugere, analogamente, que tal qual a gravidade que sendo imaterial e possui relação de causalidade sobre um corpo gerando movimento, também a alma não sendo material poderia atuar sobre o corpo gerando movimento.

A analogia empreendida por Descartes parece possuir aspecto meramente retórico, pois este tipo de causação não se inscreve dentro de seu *corpus* teórico, que não admite causas ocultas ao movimento. Todavia, é plenamente compatível com o tipo de causação mecanicista do atomismo ao qual, parece, Elisabeth se alinha.

Neste sentido, propõe para a compreensão do interacionismo mente-corpo uma analogia com o conceito aristotélico-escolástico de gravidade. O conceito escolástico de gravidade postula que corpos pesados tendem sempre para o centro da terra pelas qualidades reais dos graves. Gravidade que carrega em si algo de corpóreo e de incorpóreo.

Todavia, segundo o francês, a gravidade não é uma qualidade distinta do corpo, como pensavam os escolásticos ao modo aristotélico, mas algo presente no corpo. Esta analogia apresenta uma diferença conceitual entre a proposta por Elisabeth onde deveríamos compreender a interação mente-corpo a partir da interação corpo-corpo.

Para corroborar sua opinião, Descartes recorda a discussão iniciada nas respostas às objeções a sexta meditação¹¹ formuladas por Gassendi, onde retomava o argumento de que “não é necessário que o espírito seja da ordem e da natureza do corpo, conquanto tenha força ou virtude de movê-lo.” (DESCARTES, 2010, p. 281-282).

Descartes considera que Gassendi erra ao confundir a questão de: “como pode o espírito ser concebido?”, com a questão: “do que ele é efetivamente?”. Para o autor das *Regulae*, existe uma diferença entre as ideias das coisas que temos em nosso pensamento e a realidade dos objetos. Afirma que tais questões foram tratadas amplamente na sexta meditação, onde acredita ter abordado tais pontos com uma demonstração muito forte e verdadeira. (DESCARTES, 2010, p. 280).

¹¹ Respostas do Autor às Quintas Objeções formuladas pelo Senhor Gassendi.

O ponto central da objeção de Gassendi à sexta meditação se concentra em questionar como o cogito pode conceber a ideia da extensão sendo distinto dela. A resposta cartesiana a este questionamento recupera a argumentação proposta por ele em suas **Meditações** ao diferenciar a intelecção pura e a imaginação.

Segundo o postulado cartesiano, o entendimento por ser puro é feito sem qualquer imagem ou espécie corpórea, enquanto que a imaginação que só pode ser das coisas corpóreas deve ser concebida a partir de um corpo verdadeiro ao qual o espírito se aplique. Como vimos na seção 2 deste capítulo, a imaginação é uma capacidade de pensar num objeto presente na mente, como um triângulo (três lados). Já a intelecção pura é a capacidade de pensar num objeto não presente na mente, como um quiliógono (mil lados). (DESCARTES, 2004, p. 157).

Segundo Cottingham (1995, p. 82-83), no **Dicionário Descartes**, a distinção no estatuto ontológico das duas faculdades, corresponde a uma diferença fenomenológica, quando imaginamos algum objeto ele é apresentado a nossa mente em termos de uma imagem visualizada de fato. Neste sentido, para poder visualizar algo preciso fazer com que a “imagem” em questão apareça a minha mente. O entendimento, por sua vez, não é limitado pelos aspectos corpóreos, o que faz com que possamos entender perfeitamente o que significa um quiliógono, todavia não possamos representá-lo a mente senão de modo muito confuso.

A imaginação é uma faculdade que me auxilia a distinguir os objetos quando presentes na mente. E para imaginar “necessito de uma certa peculiar contenção de ânimo, que não uso para entender: contenção de ânimo que mostra, claramente, a diferença entre a imaginação e a intelecção pura.” Todavia, tal ideia não pode ser recebida no espírito, pois o espírito não possui extensão. (DESCARTES, 2004, p. 157-158).

Como resultado, Descartes adverte que não é porque o espírito se serve da extensão que deve necessariamente também ser extenso, aqueles que assim pensam se enganam, pois não poderíamos inferir que “pelo fato de Bucéfalo relinchar e assim emitir sons que podem ser relacionados com a música, tirássemos a consequência de que Bucéfalo é, portanto, uma música.” (DESCARTES, 2010, p. 281).

Em virtude disto, para Descartes, ainda que o corpo esteja unido ao espírito, não se segue que ele seja extenso, posto que só é próprio ao espírito pensar, ou seja, ser coisa imaterial. Ora, o que faz com que o espírito conceba a extensão é a imaginação, que, por ser imperfeita, pode conceber a substância corpórea. Assim sendo, no que se refere à união entre a alma e o corpo Descartes escreve que:

[...] quando quereis comparar aqui a mistura que se faz entre o **corpo e o espírito** com a de **dois corpos misturados**, basta-me responder que não se deve fazer entre essas coisas comparação alguma, pois que são de dois gêneros totalmente diferentes, e não se deve imaginar que o espírito tenha partes, ainda que conceba partes no corpo. (DESCARTES, 2010, p. 282, grifo nosso).

Neste seguimento, para Descartes, não podemos dizer que, porque o espírito concebe o corpo ele deve ser corpóreo, pois se tudo que o espírito é capaz de conceber fizesse parte do espírito ele seria do tamanho do universo.

Apesar disto, por considerar que os argumentos de Descartes não são suficientes, Elisabeth torna a escrever-lhe em 10 ou 20¹² de junho de 1643 (AT, CCCVIII – III:683). Nesta segunda carta, pedirá novos esclarecimentos acerca do problema do movimento dos corpos animados (§2). Escreve ela:

[...] desculpe a minha estupidez, por não ser capaz de compreender a ideia por que devemos julgar como algo (sem extensão e imaterial) pode mover o corpo, pelo que você disse sobre a gravidade; ou por que este poder para levar um corpo para o centro da terra, onde anteriormente foi falsamente atribuído sob o nome de uma qualidade, devemos então nos convencer que um corpo pode ser empurrado por algo imaterial demonstrando uma verdade contrária (ao que você promete em sua física). Confirme-nos da opinião de sua impossibilidade: principalmente, uma vez que esta ideia (que não pretende ser da mesma perfeição e realidade objetiva de Deus) **pode ser fingida por ignorância do que realmente move um corpo em direção ao centro. E como nenhuma causa material apresentou-se aos sentidos, teria sido atribuído este poder ao seu contrário, o imaterial, no entanto, eu nunca fui capaz de conceber como uma negação da matéria pode ter qualquer comunicação com ela.**¹³ (AT, III, p. 683, tradução nossa, grifo nosso).

Ora, Elisabeth irá indagar o que considera uma contradição formal frente aos postulados defendidos pelo próprio Descartes em suas **Meditações**. Acreditamos que este questionamento trará consequências para a sustentação das relações causais da física cartesiana, pois, em seu plano de causalidade, não há espaço para as causas ocultas no movimento. Assim, Elisabeth, refuta a explicação aristotélica da queda dos corpos, por considera-la falsa, bem como a proposta cartesiana que contradiz seus próprios postulados.

¹² Adam & Tannery anotam que a data da carta apresenta variações entre a publicada por Foucher de Careil (*Lettres de la Princesse Elisabeth à Descartes* – Paris, Germer, 1879) e a cópia da *Collection Pallandt*. Contudo, acreditam que a data mais provável é 10 de junho de 1643.

¹³ “... d’excuse à ma stupidité, de ne pouvoir comprendre l’idée par laquelle nous devons juger comment (non étendue et immatérielle) peut mouvoir le corps, par celle que vous avez eu autrefois de la pesanteur ; ni pourquoi cette puissance, que vous lui avez alors, sous le nom d’une qualité, faussement attribuée, de porter le corps vers le centre de la terre, nous doit plutôt persuader qu’un corps peut être poussé par quelque chose d’immatériel, que la démonstration d’une vérité contraire (que vous promettez en votre physique) nous confirmer dans l’opinion de son impossibilité: principalement, puisque cette idée (ne pouvant prétendre à la même perfection et réalité objective que celle de Dieu) peut être feinte par l’ignorance de ce qui véritablement meut ces corps vers le centre. Et puisque nulle cause matérielle ne se présentait aux sens, on l’aurait attribué à son contraire, l’immatériel, ce que néanmoins je n’ai jamais pu concevoir que comme une négation de la matière, qui ne peut avoir aucune communication avec elle.” (AT, III:683).

Descartes utilizou a analogia do movimento gravitacional aristotélico-escolástico para corroborar a tese de que a alma mesmo sendo imaterial (tal qual a gravidade) atua sobre os corpos (materiais). Porém, para Elisabeth, não há relação de causalidade entre os planos imaterial-material. Neste sentido, considerar que a alma sendo imaterial poderia agir sobre o corpo material é contraditório ao tipo causação mecanicista do mundo defendido pelo próprio Descartes.

É possível que o questionamento de Elisabeth resida no fato já observado pelo próprio autor quanto à obscuridade da formulação da ideia da união mente-corpo.

Para suprir estas inconsistências, Descartes escreverá a Elisabeth em carta datada de 28 de junho de 1643 (AT, CCCX - III: 690), nela propõe corrigir as lacunas deixadas abertas na última correspondência, pois, como assinala na seguinte passagem:

[...] julguei que foram essas meditações, mais do que os pensamentos que requerem menos atenção, que a levaram a encontrar **obscuridade** na noção que temos da **união** deles, não me parecendo que o espírito humano seja capaz de conceber bem **distintamente**, e, ao mesmo tempo, **a distinção entre corpo e a alma, e a sua união**; isto porque é necessário, para tanto, concebê-los como uma única coisa, e conjuntamente concebê-los como duas, o que se contraria. (DESCARTES, 2010, p. 583, grifo nosso).

Assim, como o próprio autor propõe, é necessário desfazer estas confusões entre aquilo que é da intelecção pura daquilo que é da imaginação, como também daquilo que está situado entre a intelecção e a imaginação.

Desta forma, propõe, primeiramente, explicar a diferença entre as três espécies de noções primitivas (da alma, do corpo, e da união alma-corpo) e as operações da mente pela quais as obtemos. Depois, pretende argumentar que conceber materialidade à alma é o mesmo que conceber sua união com o corpo. Disto, considera uma consequência natural reconhecer, em seguida, sua separação deste (§1).

Será neste sentido que Descartes formulará sua doutrina das três noções primitivas apresentada como alternativa para suprir as lacunas teóricas de seu interacionismo substancial.

1.6. A doutrina das três noções primitivas

A doutrina das três noções ou ideias primitivas se constituirá como o principal argumento em defesa do interacionismo cartesiano no âmbito do debate com Elisabeth. Esta

doutrina se apoia sobre a existência de três noções originais tidas como primitivas e que não são formadas a partir de nenhuma outra noção ou ideia. Assim, para cada uma destas noções haverá um campo de atuação determinado, como Descartes indicará na seguinte passagem da referida correspondência (§2):

Pelo fato de só concebermos a **alma** através do entendimento puro; o **corpo**, isto é, a extensão, as figuras e o movimento também podem ser conhecidos pelo entendimento, porém será melhor ainda pelo entendimento com a ajuda da imaginação; enfim, as coisas que pertencem à **união da alma e do corpo** não são conhecidas senão obscuramente pelo entendimento só, ou mesmo pelo entendimento com a ajuda da imaginação; **mas são conhecidas mui claramente pelos sentidos** [*mais elles se connoissent tres-clairement par le sens*]. (DESCARTES, 2010, p. 582, grifo nosso).

Consequentemente, a doutrina das três noções primitivas exige da filosofia cartesiana uma nova epistemologia que se conforme com este novo aparato teórico-conceitual. Daí a necessidade de caracterizarmos a diferença entre elas, como as conhecemos e os meios de torná-las familiar. Neste sentido, a alma é concebida pelo entendimento puro; o corpo pelo entendimento puro auxiliado pela imaginação; por fim, a união da alma com o corpo que pode ser conhecida pelo entendimento puro obscuramente, mas mui claramente pelo entendimento com a ajuda da imaginação através dos sentidos.

Segundo Benítez & Robles, em **El problema de la relación mente-cuerpo**, cada uma das três noções primitivas são conhecidas através de um determinado tipo de exercício que tem por objetivo tornar familiar estas noções, como podemos conferir na seguinte passagem:

Os **pensamentos metafísicos** que exercitam o entendimento puro servem para tornarmos familiar a **noção da alma**; o estudo das matemáticas, que exercita principalmente a **imaginação** nas considerações das figuras e dos movimentos nos acostuma a formar **noções do corpo** distintas; por fim, servindo-nos somente da **vida e das conversações habituais**, e abstendo-se de meditar e de estudar estas coisas que exercitam a imaginação, se aprende a conceber a **união da alma e do corpo**.¹⁴ (BENÍTEZ; ROBLES, 1993, p. 66, tradução nossa, grifo nosso).

A doutrina das noções primitivas exigirá, assim, que nos abstenhamos de meditar e estudar as coisas que exercitam a imaginação. Só assim poderemos conceber a união da alma com o corpo. Entretanto, ao que parece, esta concepção se dará pela via obscura dos sentidos.

Para além destas dificuldades, Descartes sustentará que não é possível entendermos a interação mente-corpo nos utilizando de uma causação de tipo mecanicista, pois, como vimos

¹⁴ "Los pensamientos metafísicos que ejercitan el entendimiento puro sirven para hacemos familiar la noción del alma; el estudio de las matemáticas, que ejercita principalmente la imaginación en las consideraciones de las figuras y de los movimientos nos acostumbra a formar nociones del cuerpo distintas; por fin, sirviéndonos solamente de la vida y de las conversaciones habituales, y absteniéndonos de meditar y de estudiar estas cosas que ejercitan la imaginación, se aprende a concebir la unión del alma y del cuerpo."

determinadas noções não devem ser confundidas com outras noções. Uma vez que, cada noção é separada, distinta e uma não pode ser explicada a partir de outra.

Segundo o francês, o erro de Elisabeth consiste em tentar explicar a interação substancial mente-corpo, que pertence a noção ou ideia primitiva de união mente-corpo, em termos de toque ou impacto que se situam no âmbito da noção primitiva de corpo.

Para Garber, apesar de tudo, a doutrina cartesiana das noções primitivas se constitui como uma “interessante” resposta ao questionamento elisabetano. Como o autor registra na seguinte passagem:

A doutrina dos três noções primitivas é uma afirmação interessante e plausível sobre o que ocorre na mente, sobre os nossos dotes nativos. E é, além disso, uma afirmação coerente com a epistemologia e responde sobre nossas faculdades mentais o que Descartes já havia trabalhado na não publicada *Regulae* e na recentemente publicada *Meditações*.¹⁵ (GARBER, 2001, p. 174, tradução nossa, grifo nosso).

Garber sustenta assim, que a doutrina das noções primitivas se constitui como uma resposta plausível. Todavia, em nossa opinião, apesar de sua plausibilidade, esta não responde apropriadamente ao problema, pois resulta na implicação de outra inconsistência, o abandono da atitude filosófica.

Por seu turno, para Benítez & Robles, se tomarmos a doutrina das três noções primitivas como uma resposta consistente para o problema do interacionismo, isto demanda não apenas problemas de ordem ontológica como também epistemológica, como já pontuamos, pois, “ao passo que extensão e pensamento são ideias claras e distintas que são conhecidas pelo entendimento, à noção da união mente-corpo não pode conhecer-se claramente, pois são obtidas por meio dos sentidos.”¹⁶ (BENÍTEZ; ROBLES, 1993, p. 33, tradução nossa).

Consequentemente, o tipo de conhecimento produzido no plano da união substancial é um conhecimento da ordem do obscuro, por isso, o problema se dará, então no grau do conhecimento.

Nesta perspectiva, Elisabeth impõe a Descartes a tarefa de conjuntar o diverso por definição a partir de um novo enfoque sobre a interação mente-corpo que será melhor

¹⁵ “The doctrine of the three primitive notions is an interesting and not implausible claim about what is going on in the mind, about our native endowments. It is, furthermore, a claim that coheres well with the epistemology and account of our mental faculties that Descartes already worked out in the unpublished *Regulae* and the then recently published *Meditations*.”

¹⁶ “En efecto, al paso que la extensión y el pensamiento son ideas claras y distintas que se conocen por el entendimiento, a noción de la unión mente-cuerpo no puede conocerse claramente pues se obtiene por mediación de los sentidos.”

formulada quando da edição das **Paixões da Alma** (1649). Esta explicação representa um novo problema dentro do marco teórico da ontologia dualista cartesiana, como assinalam os comentadores mexicanos:

Um primeiro passo para discutir a união entre a alma e o corpo é a proposta cartesiana de que a abordagem não pode se dar pelo lado da extensão e da sua divisão em partes, absolutamente incompatíveis com a substância pensante, mas pelo da unidade e ainda, "indivisibilidade" do corpo quando considerado do ponto de vista da sua organicidade ou integração orgânica.¹⁷ (BENÍTEZ; ROBLES, 1993, p. 28, tradução nossa).

Desta forma, a saída apresentada pelos comentadores, nos parece deveras problemática devido ao fato de que, de início o interacionismo cartesiano propõe que as duas substâncias sejam ontologicamente distintas e concebíveis uma separada da outra, inviabilizando, assim, esta provável unidade substancial.

Também, para Garber (2001, p. 178), Descartes considera tanto a interação corpo-corpo quanto a interação mente-corpo inteligíveis. Todavia, cada uma em seus próprios termos. A interação corpo-corpo a partir da noção de extensão e a interação mente-corpo a partir da noção de unidade da mente e do corpo. União que se estabeleceria no campo da unidade substancial.

Se tomarmos a alternativa proposta como possível, teríamos que explicar o interacionismo a partir da noção de unidade substancial, todavia se há uma unidade não restaria mais a necessidade de interação dado que comporiam uma única substância. E, como vimos, os postulados cartesianos estão na dependência deste tipo de interacionismo dualista.

Nesta mesma perspectiva, Benítez & Robles salientam ainda que Descartes recusará o esquema mecânico como fundamento da interação mente-corpo não só porque ultrapassa os limites da aplicabilidade teórica, mas também porque “a noção primitiva da união, que está na base das relações entre a alma e o corpo, as quais requerem uma explicação causal, inscrevem-se em um âmbito de causalidade que excede o marco mecanicista.”¹⁸ (BENÍTEZ; ROBLES, 1993, p. 36, tradução nossa).

Contudo, como podemos notar nos postulados presentes no tratado **As paixões da alma** (última obra publicada em vida), Descartes retoma o tipo de causação mecanicista já apresentada no tratado do **Homem** e incorporada, quase na íntegra, na primeira parte das

¹⁷ “Un primer paso para hablar de la unión entre el alma y el cuerpo es la propuesta cartesiana de que la aproximación no puede darse por el lado de la extensión y su división en partes, absolutamente incompatibles con la sustancia pensante, sino por el de la unidad y aun, “indivisibilidad” del cuerpo cuando se le considera desde el punto de vista de su organicidad o integración orgánica.”

¹⁸ “la noción primitiva de unión, que está a la base de las relaciones entre el alma y el cuerpo, las cuales requieren una explicación causal, se inscribe en un ámbito de causalidad que rebasa el marco mecanicista.”

Paixões. Neste sentido, o argumento proposto pelos mexicanos não pode prosperar dado que tanto no **Homem** quanto nas **Paixões**, ainda podemos falar de causação mecanicista dos eventos mentais.

1.7. Considerações finais

Se considerarmos verdadeira a assertiva de que o interacionismo dualista mente-corpo é de tal forma básico no pensamento do francês René Descartes, a ponto de sustentar todo o sistema de relações causais em sua filosofia, então poderemos assinalar que, de fato, os postulados da física cartesiana estão implicados diretamente nos pressupostos de sua metafísica como afirmara Garber.

Como vimos, Descartes institui uma metafísica a partir de um dualismo psicofísico que pressupõe o mundo criado a partir de duas substâncias distintas (*Res cogitans* e *Res extensa*), tanto em relação à função que exerce no sistema quanto em relação a sua natureza ontológica. A mente que é somente coisa pensante não se confunde com o corpo, que é somente extensão.

Ocorre que, se o mundo fora constituído por Deus, assentado em duas substâncias distintas, que não carregam diretamente nenhuma relação de causalidade, então como é possível que a substância pensante atue sobre o corpo a ponto de provocar nele os movimentos?

Este é o bojo da questão proposta por Elisabeth a Descartes nas correspondências trocadas entre ambos em 1643. A resposta de Descartes a Elisabeth acarretará importantes consequências para sua filosofia interacionista. Em grande medida porque enseja uma nova epistemologia, posto que fundamentará seu interacionismo na doutrina das três noções primitivas. Esta nova abordagem levará a inteligibilidade do interacionismo para o campo do conhecimento obscuro, posto que são produzidos pelos sentidos. Logo, impossibilitando que se possa fazer ciência neste plano.

Desta forma, a resposta de Descartes a inquirição elisabetana parece trazer consequências, também, para a formulação geral do conceito de movimento, pois, como já assinalamos, implica numa causação mente-corpo que não deve se confundir com o tipo de causação mecanicista do mundo material.

Se formos condescendentes com a doutrina cartesiana das três noções primitivas, será possível aceitar que a comunicação das substâncias distintas ocorra através de um processo semelhante ao que faz com que a gravidade atue sobre os corpos, que mesmo sendo imaterial atua sobre a matéria e nela provoca os movimentos. Sustentando, assim, que seria possível explicar a relação de causalidade mente-corpo sem a noção de toque ou impacto.

Por outro lado, ao defender um interacionismo dualista-substancial sustentado numa causação não mecanicista, Descartes parece sinalizar para uma contradição frente aos fundamentos de sua própria filosofia. Neste sentido, se nossa interpretação for correta é possível pontuarmos a seguinte questão: se a mente pode atuar sobre o corpo e nele provocar os movimentos, então a mente poderia causar violações nas leis da natureza, em especial ao princípio da conservação da quantidade de movimento.

Resta-nos então passar a analisar como Descartes conceitua o movimento ligado ao plano das causas materiais e como, a partir deste, é possível compreender seu mecanicismo ligado às causas primárias (Deus) e secundárias (leis da natureza).

2. CAPÍTULO - O MECANICISMO CARTESIANO: DEUS, CORPOS E LEIS DO MOVIMENTO

2.1. À guisa de apresentação

Como pudemos acompanhar no capítulo anterior, o interacionismo cartesiano produziu, como resultado de sua arquitetura conceitual, uma série de inconsistências epistemológicas ao argumento geral desenvolvido por seu autor, quando da elaboração dos fundamentos de sua filosofia do movimento dos corpos animados. Estes fundamentos, que devem sustentar todo o sistema de relações causais, foram alvo de diversos ataques que a consideraram uma teoria ininteligível.

Possivelmente, um dos argumentos mais sólidos em refutação ao interacionismo cartesiano é, ao modo elisabetano, o que considera que duas substâncias distintas não devem ter relação de causalidade, pois não guardam entre si nenhuma correspondência dado sua distinção ontológica.

No capítulo anterior, nos ativemos ao problema do movimento relacionado ao interacionismo cartesiano, isto é, como pode a alma sendo distinta do corpo determinar seus movimentos. Neste capítulo, analisaremos o problema proposto relacionado aos postulados no campo da filosofia natural cartesiana. Ou seja, como um corpo atua sobre outros corpos e neles provoca o movimento a partir da sustentação e manutenção da ordem das coisas através do concurso de Deus. Quem sabe, daí seja possível vislumbrarmos outro tipo de interação substancial que não esteja fundada sobre um plano de causalidade direta.

Por conseguinte, tencionamos compreender se é possível conciliar o plano das causas finais ou da ação da mente sobre o corpo, com o plano das causas eficientes ou da ação de corpos sobre corpos. Bem como, em que medida as leis da natureza derivam diretamente do concurso e manutenção de Deus.

Para nosso intento, analisaremos o disposto em dois importantes textos no que concerne a filosofia natural cartesiana. Primeiramente, faremos a análise do conceito de movimento presente n' **O mundo ou tratado da luz**. Em seguida, analisaremos as convergências ou não deste conceito com o apresentado em **Princípios da filosofia**.

Acreditamos que nestas obras estão delimitados os contornos conceituais que Descartes dará a sua filosofia natural e, conseqüentemente, ao seu conceito de movimento

ligado aos corpos inanimados. Nesta perspectiva, nosso propósito será, em grande medida, compreender de que forma tais postulados se adequam as premissas de seu interacionismo substancial.

2.2. O movimento n'O mundo: uma crítica à definição aristotélico-escolástica

A obra intitulada **O mundo ou tratado da luz**¹⁹ foi escrita entre os anos de 1632-1633, nela Descartes contempla questões cosmológicas e relativas ao comportamento e natureza da luz. Este texto não foi publicado em vida devido a recente condenação que o Tribunal da Santa Inquisição impusera a Galileu (1564-1642), declarando-o suspeito de heresia um ano antes. O motivo principal da hesitação em publicá-lo seria a posição que Descartes sustenta nesta obra, muito próxima ao heliocentrismo defendido pelo italiano.²⁰

Nosso interesse neste texto reside na concepção de movimento que Descartes associará a noção de substância material, que pretende se configurar como uma crítica ao modelo aristotélico-escolástico. Em nossa opinião, a obra pode ser dividida em duas grandes partes, isto é, a primeira parte, que vai do capítulo 1 ao capítulo 7, onde nosso autor apresenta os principais conceitos relativos à mecânica do mundo, tais como: matéria, espaço e movimento. E uma segunda parte, que vai do capítulo 8 ao capítulo 15 onde aplicará todos os conceitos já apresentados para explicar o comportamento da mecânica do mundo com vistas a descrever a natureza da luz.

Assumindo esta divisão, nos concentraremos na primeira parte do texto com o propósito de assimilar qual a definição de movimento dos corpos inanimados empreendida pelo filósofo no bojo desta obra.

Neste tratado, Descartes convida o leitor a conceber um mundo novo onde pretende estabelecer espaços imaginários, recorrendo ao uso das fábulas como estatuto de hipótese científica na demonstração de sua concepção das engrenagens que regem a ordem do mundo.

Na apresentação a sua tradução d'**O mundo**, Érico Andrade assinala que: “O Mundo de Descartes constitui assim um esforço de renunciar a uma concepção de ciência que se vê

¹⁹ *Le Monde ou Traité de la Lumière*. A obra foi publicada pelo editor Jacques le Gras em 1664 a partir de uma cópia imperfeita do francês. Em 1667 Cleselier publicou o texto junto com o **Tratado do Homem**, como supostamente exigira Descartes e em conformidade com a obra original. O título era: *Le Monde de Mr. Descartes, ou Le Traité de la Lumière, & des autres principaux objets des Sens*.

²⁰ Cf. *Carta a Mersene de Abril de 1634* (AT, LIII-I: 285). Nesta carta confia que não deseja criar controvérsias com a Igreja.

como um reflexo da natureza decorrente da observação direta da realidade, isto é, sem considerar nenhuma restrição metodológica.” (DESCARTES, 2008, p. 11).

Isto explicaria a função que Descartes faz do uso de fábulas no tratado. Ou seja, ele promove um distanciamento direto da realidade com vistas a compreendê-la a partir de uma hipótese geral que submeterá todos os eventos físicos a seus postulados.

Grosso modo, a obra parece ter o propósito, já abordado anteriormente nas **Regulae ad directionem ingenii**²¹ (1628), de colocar em dúvida os fundamentos e as certezas da ciência escolástica. Propondo-se a substituir as especulações qualitativas das escolas (fortemente influenciada pelo aristotelismo) por uma ciência fundada num paradigma quantitativo, preocupada em descrever o movimento dos corpos a partir de um sistema mecânico-geométrico, passível de mensuração.

Isto quer dizer que a discussão se dará na esfera das propriedades matematicamente observáveis de tamanho, forma e movimento. Suplantando a hipótese escolástica por uma teoria que requer somente as propriedades primárias da extensão para descrever a manifesta ordem do mundo material. (SLOWIK, 2002, p. 53).

Neste texto, é notória a preocupação de Descartes em formular uma definição satisfatória de movimento que não acarretasse numa explicação puramente ontológica, como podemos averiguar na regra XII, das **Regulae**:

Em compensação, não parecem proferir palavras mágicas, com uma força oculta e que superam o alcance do espírito humano, aqueles que dizem que o movimento, coisa muito conhecida de cada um, **é o ato de ser em potência, enquanto está em potência?** Quem compreende de fato essas palavras? Quem ignora o que é movimento? E quem não reconheceria que tais homens procuraram um nó num junco? Portanto, cumpre dizer que jamais se deve explicar as coisas por alguma definição dessa espécie, **de medo de apreender em vez do simples o composto**, e que cada um deve somente examiná-las separadas de todo o resto, numa intuição atenta e de acordo com as luzes de seu espírito. (DESCARTES, 2012, p. 92, grifo nosso).

Claramente, Descartes se posiciona contra os ensinamentos de seus mestres, através de uma crítica à definição aristotelico-escolástica de movimento, que, para ele, se configura numa explicação demasiadamente obscura, pois apreendemos o composto quando, de fato, deveríamos nos ater ao simples.²²

²¹ **Regras para a orientação do espírito** (1628).

²² Descartes já havia registrado nas **Regulae** que o método científico deve ser empreendido com a observância de que devemos partir dos objetos mais simples para depois ir aos mais complexos (Regra VI). Assim, começando com os objetos mais simples alcançaremos as verdades mais gerais, cada verdade descoberta será uma regra para a descoberta de outras.

Em linhas gerais, será este o pano de fundo em que nosso autor se concentrará na elaboração de sua própria definição de movimento dos corpos inanimados, conceito fundante de sua filosofia natural. Feitos estes apontamentos, passemos agora a analisar mais atentamente os postulados d'**O mundo**.

Nesta obra, Descartes apresentará uma cosmologia fundada numa filosofia dos elementos, onde o universo é composto de três elementos primordiais. O primeiro e mais sutil é o fogo; o segundo é o ar e por fim temos a terra. Cada um desses elementos está associado à existência de uma parte do universo. Ou seja, o elemento fogo está associado às estrelas fixas e aos cometas, o elemento ar está associado aos céus e o elemento terra está associado ao nosso próprio mundo.

Descartes defende uma filosofia dos elementos reconfigurada a partir dos postulados da escolástica. Assim, o fogo é o primeiro elemento e o mais sutil. O ar é o segundo elemento, um líquido muito sutil, não tão puro quanto o primeiro, dado que possui um pouco dele em sua composição. E por fim, o terceiro elemento é a terra que possui partes grossas que não se movem tão depressa quanto o segundo elemento, que, por sua vez, é mais lento que o primeiro.

Para o francês, cada um dos três elementos possui uma disposição a movimentar-se de acordo com as características de suas partículas corpusculares. Assim, dado que a luz é produzida tanto pelas chamas do fogo quanto pelos astros, nosso autor decide por iniciar sua investigação da natureza da luz pelo objeto mais acessível, qual seja: o fogo.

A partir da definição das propriedades deste elemento será possível assinalar a natureza material do fogo, que servirá de base para todos os outros elementos, e sua relação causal com o movimento de suas pequenas partes. Escreve ele n'**O mundo**:

Ora, considerando que não me parece possível conceber que um corpo possa remover um outro sem que ele também seja movido²³, concluo que o corpo da chama que age sobre a madeira é **composto de pequenas partes** que se removem separadamente umas das outras, **num movimento demasiado violento e rápido**. Movendo-se desse modo, essas partes impulsionam e removem consigo as outras partes dos corpos, **aos quais elas tocam**, sem que lhes seja oferecida uma grande resistência. (DESCARTES, 2008, p. 24, grifo nosso).

Assim, considerando que a composição das chamas do fogo imprime um rápido e violento movimento em direção ao objeto madeira e, esta, por sua vez, não podendo oferecer resistência, dado que suas partes não possuem nem a rapidez nem a violência da chama, perdem sua figura corporal.

²³ Como ficará claro mais adiante, aqui Descartes já afigura sua teoria apoiada num plenismo cosmológico, ou seja, não há vazio na ordenação do universo.

Por conseguinte, o movimento das partículas das chamas se dará na direção que lhes for oferecida a menor resistência, pois “na mesma chama pode-se ter partes alinhadas no alto, outras embaixo, em linha reta, em círculo, enfim, em todos os lados, sem que sua natureza, de modo algum, seja afetada.” (DESCARTES, 2008, p. 27).

O conceito de matéria corpuscular, evidenciado por Descartes n’**O mundo**, demanda um consequente movimento associado à matéria que se configura como uma crítica ao postulado aristotélico no qual os corpos tendem a se movimentar para o seu lugar natural.²⁴ Isto é, ou para cima (lugar dos leves) ou para baixo (lugar dos graves), de acordo com sua essência. Sobre esta característica, Érico Andrade comenta que:

Ao dissolver a subordinação do conhecimento físico ao metafísico – ligado à compreensão do comportamento do objeto em função de sua essência e de suas qualidades – Descartes introduz uma análise, em certa medida, dinâmica do movimento dos corpos, subordinada exclusivamente às noções de figura, velocidade e força. (DESCARTES, 2008, p. 27).

Apesar de discordarmos da opinião de Andrade quanto a sua interpretação dinâmica do movimento dos corpos, acreditamos que é possível conceber uma abordagem, diante da compreensão dos eventos físicos, que se configura como uma nova perspectiva com relação aos pressupostos das escolas. Para o autor d’**O mundo**, os corpos em movimento não tendem naturalmente para lugar nenhum, mas somente para onde houver a menor resistência, e isto, muito provavelmente, não em função dos aspectos dinâmicos dos corpos, mas, possivelmente em decorrência da concepção de força (ou quantidade de movimento) empregada no tratado.

Todavia, o movimento não é exclusividade da chama do fogo, mas que todos os corpos conservam certa quantidade de movimento em si, através do concurso de Deus. Isto quer dizer que existe certa quantidade de movimento presente em todos os corpos, mesmo que não tão violentos ou rápidos quanto os das chamas do fogo ou mesmo que não possam ser percebidos pelos sentidos. Talvez, por isso, Andrade interprete este movimento dos corpos como um dinamismo, subordinado as noções de figura, velocidade e força.

Quanto a esta interpretação dinâmica da filosofia natural cartesiana, estamos mais de acordo com Max Jammer quando assinala que “Descartes considerava que o conceito de força

²⁴ Na física aristotélica os corpos possuem uma tendência intrínseca ao repouso, não havendo causa violenta agindo sobre eles, seguem sempre para seu lugar natural. Como podemos anotar na seguinte passagem de sua **Física**: “[...] es razonable que cada cuerpo se desplace hacia su lugar propio, porque los cuerpos que llegan a estar sin violencia en sucesión y contacto son congénere, y no se afectan entre sí cuando por naturaleza están juntos, mientras que los que están en contacto pueden afectarse y actuar uno sobre otro.” (ARISTÓTELES, 1995, p. 244, 213a).

não cabia em sua física, que deveria usar exclusivamente concepções matemáticas.” (JAMMER, 2011, p. 139).

Ademais, para Descartes, não cabe se perguntar sobre as causas finais desse movimento, pois considera que começaram concomitantemente com a criação do mundo. Talvez por isto assinale a total conservação do movimento no mundo, como podemos anotar na seguinte passagem d’**O mundo**:

Assim sendo, considero, por essa razão, que **é impossível que seus movimentos cessem em algum momento**, ou ainda que eles ocorram de forma diferente daquela proposta aqui, ou seja, **a virtude ou potência de se mover que se encontra num corpo** pode ser passada para um outro e, por conseguinte, não estará mais presente naquele corpo; entretanto, **ela não pode deixar de existir, de algum modo, no mundo**. (DESCARTES, 2008, p. 30, grifo nosso).

Neste registro, devemos indicar que esta conservação do movimento no mundo desde a criação não se caracteriza aos moldes do primeiro motor aristotélico. Apesar do fato de que, a partir deste postulado, é possível explicar tanto a origem do movimento quanto sua variedade no mundo.

Segundo o francês, será a partir do choque entre as partículas de um elemento contra outro que os corpos mudam de figura. Mudança que ocorre através da divisão material de suas partes. Todavia, apesar dos corpos poderem ser divididos indefinidamente, este ato dependerá da configuração e natureza de suas partículas, quanto mais rápidos, mais líquidos, quanto menos rápidos mais duros.

Esta divisão indefinida²⁵ da matéria decorre, como efeito, de seu plenismo cosmológico, ou seja, para ele, não há vazio nem infra nem extramundanos. O universo cartesiano é totalmente constituído por uma extensão que ao se identificar ontologicamente com o espaço impede a existência de espaço sem matéria. Portanto, todos os movimentos devem ser rearranjos cíclicos dos corpos, “isto é, quando um corpo deixa seu lugar, ele entra sempre no lugar de um outro e esse outro em um deixado por outro e assim ocorre até o último, que ocupa o lugar deixado pelo primeiro corpo.” (DESCARTES, 2008, p. 37).

O plenista Descartes defende uma filosofia dos três elementos, caracterizando-os enquanto a composição de suas partículas, ou seja, a partir da variação de sua grandeza e

²⁵ Para Descartes, não é possível atestar aquilo que só compete aos desígnios de Deus, assim não podemos falar se a matéria, a divisão ou o movimento são infinitos, pois somente Deus conhece a infinitude que é característica de seu Ser. A matéria não pode ser dividida infinitamente, pois somente Deus é infinito, se a matéria for infinitamente dividida se adequaria a perfeição de Deus, logo Deus seria material. O que não é possível dentro do marco teórico cartesiano (Cf. **Princípios**, I, art. 27).

velocidades e não a partir de suas qualidades ou essência, naquele sentido aristotélico-escolástico. Segundo Érico Andrade, esta redução empreendida por Descartes:

[...] visa entre outras coisas, a dissolução da física escolástica – uma física inflacionada, que aborda o fenômeno em seus mais diversos aspectos e problemáticas e é essencialmente qualitativa – o que, por conseguinte, abre margem para uma compreensão quantitativa da natureza e a torna passível de mensuração. (DESCARTES, 2008, p. 43).

Assim, o conceito de movimento n’**O Mundo** se caracteriza como crítica direta à concepção aristotélico-escolástica do mundo. Na opinião dos escolásticos, era possível definir o movimento como a passagem do ser em potência enquanto está em potência (*motus est actus entis in potentia, prout in potentia*). Todavia, Descartes considera este tipo de definição deveras obscuro, pois demanda uma desnecessária ontologia que se associaria ao plano de causalidade material.

Aristóteles no livro III de sua **Física**, afirma que o movimento e a mudança são princípios da natureza. Por isso, só pode haver movimento ou mudança nas coisas. O movimento/mudança ocorre sempre ou substancialmente ou quantitativamente ou qualitativamente ou localmente. Por conseguinte:

O movimento é, pois, a atualidade do potencial, quando ao estar se atualizando opera não enquanto ao que é em si mesmo, senão enquanto que é móvel. Entendo o “enquanto”, assim: o bronze é a estatua em potencial, mas o movimento não é a atualidade do bronze, pois não é o mesmo ser bronze que ser algo em potência; se fossem o mesmo em sentido absoluto e segundo o conceito, o movimento seria então a atualidade do bronze enquanto que é bronze; mas, como já foi dito, não são os mesmos.²⁶ (ARISTÓTELES, 1995, p. 179-180, 201b, tradução nossa).

Ora, se Descartes fundamenta seu conceito de movimento como uma crítica a este postulado, o que está implicado aqui, parece, é a compreensão do conceito de movimento através da problemática proposição ontológica de mudança substancial.

De fato, Descartes não abandona por completo a definição aristotélico-escolástica de movimento, apesar de se concentrar apenas numa de suas categorias: o movimento local. Neste curso, só aceitará uma definição de movimento onde seja possível determinar a mudança de lugar de um corpo com relação ao espaço. Já que, para ele, o movimento é: “[...] aquele que é mais fácil de conceber do que as próprias linhas dos geômetras, e que faz com que um corpo passe de um lugar a outro, ocupando sucessivamente todos os espaços que estão entre eles.” (DESCARTES, 2008, p. 58).

²⁶ “El movimiento es, pues, la actualidad de lo potencial, cuando al estar actualizándose opera no en cuanto a lo que es en sí mismo, sino en tanto que es movable. Entiendo el «en tanto que» así: el bronce es estatua en potencia, pero el movimiento no es la actualidad del bronce en tanto que bronce, pues no es lo mismo ser bronce que ser algo en potencia; si fueran lo mismo en sentido absoluto y según el concepto, el movimiento sería entonces la actualidad del bronce en tanto que bronce; pero, como se ha dicho, no son lo mismo.”

Portanto, a natureza da definição cartesiana de movimento n' **O mundo** levará em consideração apenas o deslocamento do corpo com relação ao lugar, reduzindo-se as diversas formas de se definir o movimento, adotado pelas escolas, ao simples deslocamento dos corpos, ocasionado pelo choque entre eles.

Similarmente ao movimento, caracteriza também o repouso, como uma qualidade que pode ser atribuída à matéria que permanece em determinado lugar, como Descartes assinala no seguinte trecho: “quanto a mim, considero que o repouso é uma qualidade que deve ser atribuída à matéria quando ela permanece em um lugar, do mesmo modo que o movimento é uma qualidade que se atribui a essa mesma matéria quando ela se desloca.” (DESCARTES, 2008, p. 59).

Assim, ao conceder aos corpos em repouso uma qualidade, Descartes também está se posicionando contra os postulados das escolas que consideram o repouso como ausência de movimento. Para Descartes, é necessária tanta atividade para o repouso quanto para o movimento.

Consequentemente, a deflação, ou seja, a simplificação, promovida por Descartes à definição de movimento tem por objetivo se adequar as conseqüentes leis da natureza que, por sua vez, devem produzir as disposições que se encontram na matéria. Isto é, o modo, a figura e o movimento. (DESCARTES, 2008, p. 59).

Com tais características, para o autor das **Meditações**, a matéria é tão somente uma denominação genérica da extensão do mundo e possui uma definição puramente geométrica. Deste modo, esta matéria que compõe todos os corpos preenche nas mesmas proporções todas:

[...] as larguras, profundidades e comprimentos desse grande espaço, para o qual voltamos nosso pensamento. Assim, cada parte dessa matéria ocupa uma parte desse espaço proporcional à sua grandeza, de tal modo que ela não o transpõe nem é menor que ele; além disso, essa matéria não sai de onde estava sem que alguma outra preencha o lugar deixado por ela. (DESCARTES, 2008, p. 51).

Ora, por este ângulo, a matéria deve se confundir com o próprio espaço, pois o preenche completamente em toda a sua extensão. É muito provável que a noção de espaço desenvolvida nas proposições d' **O mundo** possui a função de atuar como um limite à extensão corpórea, pois não há distinção, nem material, nem ontológica, entre o espaço e a matéria. Como veremos no próximo capítulo, este será, sem dúvidas, um dos pontos principais em que Newton se debruçará em seu **De gravitatione**.

Segundo Descartes, a matéria é designada com todas as características já mencionada anteriormente, “e sob a condição de que Deus continue a conservá-la da mesma forma que a criou.” (DESCARTES, 2008, p. 55). Nesta perspectiva, Deus cria a natureza continuamente mantendo-a a cada instante como no primeiro momento da criação. Isto implica na atuação de Deus para a sustentação e manutenção das coisas de forma a manter a mecânica ordenação do mundo.

Será a partir do pressuposto da sustentação e manutenção divina do mundo que poderemos falar em leis da natureza, uma vez que os corpos não possuem nenhuma qualidade intrínseca ou, a maneira dos escolásticos, formas substanciais que os impulsionem ao movimento já que em essência a substância corporal é puramente extensão, e dado que o curso da criação é contínuo, eles tendem a ser conservados no *status movendi* em que se encontram. (DESCARTES, 2008, p. 55).

Por isto, as regras que dão conta da mudança que ocorre no mundo físico serão denominadas: leis da natureza. Estas descrevem a ordenação imposta por Deus para o comportamento das substâncias corpóreas, determinando uma explicação mecânico-geométrica das relações causais no mundo material. Três são as regras que Descartes propõe n’O mundo:

Regra A: “cada parte da matéria, tomada individualmente, continua sempre no mesmo estado enquanto ela não encontrar uma outra parte que lhe constranja a mudar.” (DESCARTES, 2008, p. 56-57).

Regra B: “quando um corpo empurra outro, ele só lhe transmitirá movimento caso ele perda, simultaneamente, do seu próprio movimento, assim, como ele não poderá retirar o movimento do outro corpo se não aumentando seu próprio movimento.” (DESCARTES, 2008, p. 59-60).

Regra C: “ainda que o movimento de um corpo faça-se mais frequentemente em linha curva e que esse corpo não possa jamais fazer nenhum movimento que não seja de algum modo circular, como já dissemos acima, então cada uma de suas partes em particular tende sempre a continuar o seu movimento em linha reta.” (DESCARTES, 2008, p. 62-63).

À vista disso, Descartes assinalará que apesar de Deus conservar o movimento nos corpos do mesmo modo, não os conserva no mesmo estado, ou seja, “Deus age sempre do mesmo modo no que concerne à substância [extensa], produzindo, por consequência, o

mesmo efeito, ao passo que, no que concerne ao acidente, há muita diversidade nos seus efeitos.” (DESCARTES, 2008, p. 56).

Neste sentido, podemos dizer que Deus é o primeiro e único autor do movimento no mundo e este, por sua vez, sempre se dá em linha reta. Serão as disposições da matéria, obedecidas às leis da natureza, que tornarão irregulares estes movimentos, tornando-os curvos ou circulares.

N’**O mundo**, Descartes pretende estabelecer uma crítica direta à definição escolástica de movimento, reduzindo o conceito somente a categoria do deslocamento local com relação ao lugar. Nesta visão, Deus é a primeira causa de movimento no mundo e o mantém de momento a momento, desde a criação; a segunda causa são as leis da natureza que determinam as regras das mudanças que ocorrem no mundo das coisas materiais. Neste sentido, podemos dizer que as regras [A] e [C] representam, ainda que num caráter preliminar, o futuro princípio da conservação da total quantidade de movimento no mundo, que será definitivamente formulado nos **Princípios**.

Esta definição de movimento se enquadraria dentro dos requisitos fundamentais de sua visão mecânico-geométrica do mundo, pois reproduz o princípio da simplicidade já postulado nas **Regulae** como exigência das luzes do espírito. Bem como, adequam-se as novas exigências da ciência moderna em curso.

Segundo Daniel Garber (1992, p. 157), em **Descartes’ metaphysical physics**, é possível falar em dois momentos na definição conceitual de movimento em Descartes. O primeiro momento como acabamos de mostrar, será empreendido no projeto d’**O Mundo**, onde Descartes defende o movimento estritamente em termos de mudança de local. O segundo momento será estabelecido com a publicação dos **Princípios da filosofia**, onde ocorrerá uma mudança na sua definição de movimento com relação ao referencial estabelecido, sua nova definição, como mostraremos, não será dada simplesmente com relação à mudança de lugar no espaço.

2.3. O movimento nos *Principia Philosophiae*: os corpos contíguos

A obra **Princípios da Filosofia**²⁷ foi escrita em latim no ano de 1644 e dedicada à “sereníssima” princesa Elisabeth da Boêmia. Possivelmente, o principal objetivo da obra era tornar a filosofia cartesiana acessível ao ambiente das Escolas. Talvez por isso, sua estrutura segue as mesmas dos manuais escolásticos produzidos na primeira metade do séc. XVII.

O texto está dividido em quatro grandes partes, a saber: parte I, que trata da metafísica; parte II, que trata dos princípios gerais de sua física; parte III, dedicada aos fenômenos astronômicos e, parte IV, que trata das propriedades minerais, metais, imãs e outros fenômenos naturais observados no mundo.

Considerando nosso objetivo de compreender o desenvolvimento do conceito mecânico-geométrico de movimento, nos concentraremos em analisar o disposto na parte II do referido texto, pois será neste momento que o francês delimitará os princípios gerais de sua filosofia natural.

Dito isso, acreditamos que a parte II do texto pode ser subdividida em sete partes ou movimentos argumentativos, quais sejam: Art. 1-9, trata sobre a natureza da substância extensa; Art. 10-16, trata da natureza do lugar; Art. 17-19, trata sobre o vazio; Art. 20-23, trata da extensão indefinida; Art. 24-35, trata da natureza do movimento; Art. 36-53, trata das causas primárias e secundárias do movimento e, Art. 54-64 que trata da natureza dos corpos duros e líquidos.

Feitos estes apontamentos, passemos agora a analisar as proposições de Descartes quanto à definição da noção de movimento presentes em seu texto mais conhecido e debatido.

Os **Princípios da Filosofia** apresenta uma noção de movimento, que possui distinções quanto àquilo que fora apresentado n’**O Mundo**. Neste, como já mostramos, o filósofo descreve o movimento enquanto mudança de lugar com relação ao espaço. Caracterizando tanto o movimento quanto o repouso como *status movendi*.

Segundo Daniel Garber (1992, p. 159), há uma significativa mudança conceitual entre as proposições d’**O Mundo** e dos **Princípios**, pois neste texto o movimento já não é mais entendido simplesmente em termos de mudança de lugar. Agora, com maior ênfase em seu plenismo cosmológico, os corpos contíguos exercerão a função de referencial fixo para a descrição dos corpos em movimento.

²⁷ **Principia Philosophiae** (Amsterdã 1644), **Les principes de la philosophie** (Paris 1647).

Essa mudança parece possuir uma justificativa, pois a doutrina do movimento exposta nos **Princípios**, ao que parece, pretende promover uma apropriada distinção entre as noções de movimento e de repouso, o que não ficara muito claro no projeto d’**O mundo**.

Além disso, a recusa à definição de movimento proposta n’**O mundo** parece ter como motivação principal o fato de que toda distinção entre movimento e repouso seria estabelecida arbitrariamente por nosso pensamento.²⁸ Neste sentido, tomando o espaço como referencial não haveria maneira exata de definir se um corpo está em repouso ou se está em movimento, posto que não poderíamos encontrar um ponto no espaço que fosse verdadeiramente imóvel. Consequentemente, como o francês assinala, “concluiremos que no mundo nenhum lugar das coisas está firme e fixo, a não ser que o fixemos com o pensamento.”²⁹ (DESCARTES, 2015, p. 64).

A deflação conceitual promovida por Descartes quanto à natureza das coisas materiais, apresentada entre os Art. 1-9, impõem ao autor das **Paixões**, definir adequadamente o que ele compreende por lugar e espaço, pois, para ele, espaço e extensão só podem ser diferenciados na esfera do entendimento puro, em razão de que a extensão é constituída da mesma configuração que o espaço, ou seja, de comprimento, largura e altura. Neste sentido:

A diferença entre ambos consiste apenas do fato de **atribuirmos ao corpo uma extensão particular** [*quod ipsam in corpore **singularem** consideremus*], que julgamos que muda de lugar sempre que ele é transportado, **e atribuimos ao espaço uma extensão tão geral e tão vaga** [*in spatio vero unitatem tantum **genericam** ipsi tribuamus*] que, se retirarmos um corpo de um determinado espaço que ele ocupava, já não pensamos que também transportamos a extensão deste espaço, porque nos parece que **a extensão permanece sempre a mesma** se se tratar da mesma grandeza e figura e que a sua **posição não se alterou relativamente aos corpos externos** pelos quais determinamos esse espaço. (DESCARTES, 2015, p. 62-63, grifo nosso).

Nesta acepção, é possível dizer que a extensão que constitui a natureza do corpo, também constitui a natureza do espaço sendo diferenciadas através de caracteres extrínsecos aos corpos. Compreendendo por espaço o lugar (*locus*) ocupado por um corpo, e por lugar a situação (*situs*) deste corpo em relação a outros corpos. Relação de situação amparada pela geometria euclidiana ou das magnitudes.

Ademais, devemos atentar para a diferença assinalada entre os Art. 10-16, para o lugar interior e o lugar exterior, pois o lugar interior é o local ocupado por um corpo, por sua vez o lugar exterior é a localização deste corpo com relação a outros corpos. Como assinala em **Princípios**, parte II, art. 15:

²⁸ Cf. **Princípios**, Parte II, art. 13.

²⁹ “concludemus nullum esse permanentem ullius rei locum, nisi quatenus a cogitatione nostra determinatur.”

Assim, nunca distinguimos o espaço da extensão em comprimento, largura e altura; **mas às vezes consideramos o lugar como se fosse interior à coisa que está situada, e outras vezes como se fosse exterior** [*Locum autem aliquando consideramus ut rei, quae in loco est, internum, & aliquando ut ipsi externum*]. O interior não difere absolutamente nada do espaço [*Et quidem internus idem plane est quod spatium*]; mas por vezes tomamos o exterior por uma superfície que rodeia imediatamente a coisa que está situada (e note-se que por superfície não se deve entender nenhuma parte do corpo que rodeia, mas apenas a extremidade que está entre o corpo que rodeia e o que é rodeado, **que não passa de um modo ou maneira** [*quique nihil aliud est quam modus*]) ou então pela superfície em geral, que não é mais parte de um corpo do que de outro, e que parece sempre a mesma enquanto tem a mesma grandeza e figura. (DESCARTES, 2015, p. 65, grifo nosso).

Descartes está chamando a atenção para o fato de que as designações do lugar e do espaço são considerações que não passam de distinções mentais, pois ontologicamente lugar e espaço possuem as mesmas características e não diferem absolutamente em nada.

Disto, como consequência, considerando o proposto entre os Art. 17-19, é notadamente designado a não existência do vazio, pois se o espaço se confunde com a extensão, então todo espaço é pleno de extensão (ou corpos). Logo, não há vazio posto que toda extensão seja substancial.

Dessa forma, além de se posicionar contrário à existência do vazio, princípio fundante da filosofia atomista, também se posicionará pela divisibilidade, se não infinita pelo menos indefinida, da matéria, por considerar que todo corpo pode ser dividido em partículas menores (Art. 20-23). Não podendo existir uma partícula tão diminuta que nosso pensamento não admita que possa ser dividida em outras duas. Uma vez que, as únicas características que podemos comentar com respeito à matéria do mundo é que ela é extensa, divisível indefinidamente e movimentada segundo suas partes.

Agora, ao passo que já consideramos em nossa leitura a natureza da extensão material e da associação ontológica entre espaço e corpo, resta-nos agora passar ao exame da última característica que podemos anotar sobre a matéria nos **Princípios**: o movimento.

2.3.1. *Motus vulgare vs motus proprie*

Nos **Princípios**, Art. 24-35, Descartes nos apresentará duas definições distintas para a noção de movimento. A primeira será atribuída ao vulgo ou senso comum, enquanto que a segunda será considerada a noção propriamente dita ou verdadeira de movimento.

Deste modo, o movimento concebido a partir da acepção do senso comum (*motus juxta vulgarem sensum*) é “a ação pela qual um corpo passa de um local para outro [*actio, qua corpus aliquod ex uno loco in alium migrat*].” (DESCARTES, 2015, p. 69). Entretanto, para nosso autor, esta acepção implica afirmar que um corpo muda e não muda de lugar ao mesmo tempo, pois não havendo um referencial fixo não seria possível atestar seu deslocamento. Como já mostramos, é esta a acepção utilizada por Descartes para caracterizar o movimento n’**O mundo**.

Todavia, como afirma Garber, esta definição se apresentaria problemática, pois “uma característica importante da definição vulgar que Descartes escolhe para destacar é o fato de que se um determinado corpo está em movimento ou não, depende de uma decisão aparentemente arbitrária de considerar um ou outro lugar como sendo imóvel.”³⁰ (GARBER, 1992, p. 162, tradução nossa).

Neste sentido, a real distinção entre um corpo em movimento e um corpo em repouso seria simplesmente uma escolha arbitrária de nosso pensamento. Se este for o caso, tal concepção de movimento dificilmente cumpriria a tarefa que Descartes pretendia para exercer em seu sistema. Talvez por isso, recuse esta definição e a denomine de noção vulgar.

Já o movimento propriamente dito ou verdadeiro (*motus proprie sumptus*) é “a translação [*translationem*] de uma parte da matéria ou de um corpo da proximidade daqueles que lhe são imediatamente contíguos– e que consideramos em repouso – para a proximidade de outros.”³¹ (DESCARTES, 2015, p. 70).

Ora, para Descartes, é a translação e não a força que faz com que um corpo se mova, pois o movimento está no móvel e não naquele que se move. Dito de outra forma, o movimento está no sistema como um todo e não num corpo específico que apenas recebe o movimento.

Isto posto, segundo Garber (1992, p. 160), a primeira diferença entre as duas noções de movimento propostas por Descartes concerne à noção de atividade. Isto porque, como o próprio filósofo afirma, não é necessário mais ação para por um corpo em movimento do que para mantê-lo em repouso. Assim, o movimento é caracterizado em termos de transferência, em vez de uma ação própria do corpo.

³⁰ “An important feature of the vulgar definition that Descartes chooses to emphasize is the fact that whether or not a given body is in motion depends on the apparently arbitrary decision to consider one or another place as being unmoved.”

³¹ “*translationem unius partis materiae, sive unius corporis, ex vicinia eorum corporum, quoe illud immediate contingunt & tanquam quiescentia spectantur, in viciniam aliorum.*”

Com isso, acreditamos que Descartes pretende distinguir o efeito (movimento) de sua causa (o motor). Todavia, parece que Descartes só trata a causa depois de entendermos a natureza do efeito.

Além disso, se considerarmos a diferença entre a noção vulgar e a noção propriamente dita de movimento veremos que a diferença está no fato de que a noção vulgar de movimento é posta em termos de passagem de um lugar (*locus*) para outro, enquanto que a noção propriamente dita de movimento é definida em termos de translação de lugar com relação à proximidade de corpos contíguos que permanecem em repouso. Como podemos observar nos **Princípios**, parte II, art. 28:

Também acrescente que a translação do corpo ocorre da proximidade dos que lhe são **contíguos** para a proximidade de outros, e **não de um lugar para outro**, porque **o lugar pode ser tomado de várias maneiras que dependem do nosso pensamento**, como expliquei anteriormente. (DESCARTES, 2005, p. 70, grifo nosso).

Ademais, apesar de utilizar os corpos contíguos como referencial fixo, assinala que não é toda espécie de corpos que podem atuar como referencial, mas apenas aqueles que consideramos em repouso (*quoque tanquam quiescentia spectantur*). Consequentemente, essa translação demanda uma reciprocidade de movimento entre os corpos contíguos. É o que abordaremos mais detalhadamente a seguir.

2.3.2. A doutrina da reciprocidade da transferência

Parece-nos que a definição cartesiana do *motus proprie sumptus* possui um ponto problemático. Nos **Princípios**, o francês concebe o movimento verdadeiro como uma transferência recíproca, mas apenas entre corpos em movimento com seus respectivos corpos contíguos que estejam em repouso. Entretanto, considerando seu plenismo cosmológico onde todos os corpos estão em constante movimentação, possivelmente, nesta noção, seria impossível estabelecer um referencial fixo para corpos em movimento. O que implicaria, assim, na dificuldade de efetuar a correta distinção entre movimento e repouso.

Segundo Garber, a doutrina da reciprocidade da transferência se apresenta como problemática, devido ao fato de que sua concepção de movimento não permite uma distinção verdadeiramente objetiva entre movimento e repouso. (GARBER, 1992, p. 167).

Caberia aqui questionarmos se a distinção real entre movimento e repouso é apenas uma distinção da razão, ou seja, que dependente exclusivamente de nossa concepção mental, o que nos levaria de volta a concepção de movimento d'**O mundo**, ou uma distinção existente de fato.

Aparentemente, a principal dificuldade de Descartes ao formular sua noção de movimento verdadeiro foi estabelecer uma real distinção entre movimento e repouso relativo, para com o movimento e repouso absoluto.

Para Descartes, como já observamos, é possível caracterizar o movimento como um modo do corpo, tal qual a forma. Todavia, parece que o movimento é uma característica não apenas de um corpo individual, mas de certa maneira, de todos os corpos que o são contíguos.

Neste sentido, o movimento deveria ser entendido não como uma arbitrariedade de nosso pensamento ao distinguir o movimento do repouso, mas como uma característica de um sistema composto por um corpo e sua vizinhança contígua. Comungamos com a opinião de Garber que acredita que a definição de movimento dos **Princípios** parece ter este estatuto.

Apesar de cada corpo ter apenas um movimento que lhe é próprio, pode participar de inúmeros movimentos, enquanto faz parte de outros corpos com outros movimentos. Desta forma, considerando que o mundo cartesiano se configura através de um plenismo cosmológico, todo movimento próprio a um corpo demanda:

[...] necessariamente um círculo de matéria ou anel de corpos que se movem em conjunto e ao mesmo tempo; e de tal maneira que quando um corpo deixa seu lugar para que outro o preencha, vai ocupar o do outro e assim sucessivamente até o último, que nesse instante ocupa o lugar deixado pelo primeiro. (DESCARTES, 2015, p. 74).

E isto não deve implicar num movimento circular perfeito, mas num rearranjo cíclico que se ordena da forma mais fácil possível, na direção que lhe for oferecida a menor resistência, segundo as leis da natureza e o princípio da conservação total do movimento.

2.3.3. Das causas do movimento: Deus e as leis da natureza

Quanto às causas do movimento Descartes postula (Art. 36-53) duas origens, já propostas no projeto d'**O mundo** e retomadas nos **Princípios**. A primeira e mais universal é aquela que mantém todos os movimentos no mundo de momento a momento desde a criação.

A segunda por ser particular, diz respeito a que cada parte da matéria adquira algo que anteriormente não possuía.

A primeira e geral causa do movimento é Deus: “[...] cuja onipotência deu origem à matéria com o seu movimento e o repouso das suas partes, conservando agora no universo, pelo seu concurso ordinário, tanto movimento e repouso como quando o criou.” (DESCARTES, 2015, p. 76). Pois, na base da primeira causa do movimento já se apresenta o princípio pelo qual a total quantidade de movimento é conservada no mundo desde a criação.

Agora, se Deus é a primeira causa do movimento no mundo e o conserva desde o momento da criação, não há perda de movimento no choque entre corpos, mas apenas a transmissão de quantidade de movimento de um corpo para outro. Como o próprio Descartes assinala na parte II, art. 36, dos **Princípios**:

Donde se segue que Deus, tendo posto as partes da matéria em movimento de diversas maneiras, manteve-as sempre a todas da mesma maneira e com as mesmas leis que lhes atribuiu ao criá-las e **conserva incessantemente nessa matéria uma quantidade igual de movimento.**³² (DESCARTES, 2015, p. 77, grifo nosso).

Assim, o Deus de Descartes não é apenas o primeiro motor, mas é a principal causa do movimento, na medida em que é atuação contínua e conservativa da ordem das coisas no mundo.

Por conseguinte, uma das características mais básicas da filosofia natural cartesiana é seu princípio de conservação de movimento, derivado diretamente da atividade de Deus. Este princípio postula que Deus conserva na totalidade da matéria do mundo, a cada momento, a total quantidade de movimento, desde o primeiro momento da criação.

Como mostramos, o princípio da conservação do movimento é anunciado pela primeira vez n’**O mundo**, capítulo VII, para justificar o disposto nas regras da natureza A e B. Muito embora, ainda ali não tenha sido formalmente anunciado como um princípio fundante de sua filosofia natural. Função que exercerá plenamente nos **Princípios da filosofia**, assumindo um papel de destaque na fundamentação das leis da natureza.

A principal caracterização do princípio de conservação é exposta na quantidade de movimento que Deus supostamente conserva no mundo. O movimento “tem por isso uma certa quantidade que nunca aumenta nem diminui, se bem que em algumas das suas partes umas vezes haja mais e outras menos.” (DESCARTES, 2005, p. 76).

³² “Unde sequitur quam maxime rationi esse consentaneum, ut putemus ex hoc solo, quod Deus diversimode moverit partes materice, cum primum illas creavit, jamque totam islam materiam conservet eodem plane modo eademque ratione quā prius creavit, eum etiam tantundem motus in ipsa semper conservare.”

Todavia, para Descartes, o que permanece no mundo não é o movimento propriamente dito, mas o que se conserva é a total quantidade de movimento determinada pela razão estabelecida entre o tamanho e a velocidade da matéria do mundo.³³

Além disso, se Deus é a primeira causa do movimento, a segunda será certas regras observadas a partir dos diversos movimentos particulares dos corpos representadas nas três leis da natureza. São as leis do movimento e do impacto, leis que governam os únicos tipos de mudanças permitidos no mundo das coisas materiais. Estas leis derivam diretamente da atividade de Deus, isto é, de sua constância e imutabilidade.

Neste sentido, as leis da natureza devem estar em conformidade, não apenas, com a constância e a imutabilidade, mas também com a conservação da total quantidade de movimento no mundo criado por Deus. Assim, como n' **O mundo**, Descartes também formula três leis universais da natureza.

[I] lei da natureza: “cada coisa permanece no seu estado se nada o alterar; assim, aquilo que uma vez foi posto em movimento continuará sempre a mover-se.” (DESCARTES, 2005, p. 77). Esta lei implica na conservação do estado atual de um corpo, seja de movimento ou repouso. Seu estado só será alterado se outra força atuar sobre este corpo de igual ou maior intensidade.

[II] lei da natureza: “todo corpo que se move tende a continuar seu movimento em linha reta.” (DESCARTES, 2005, p. 78). Apesar de que todos os movimentos observados no universo pleno de corpos se dão em linha curva, este não é o movimento natural dos corpos já que tendem sempre a continuar seu movimento em linha reta. Esta característica reforça a premissa da conservação do movimento através de Deus. Haja vista que “Deus não o conserva como poderia ter sido anteriormente, mas sim como é precisamente no momento em que o conserva.” (DESCARTES, 2015, p. 78).

Neste sentido, o movimento retilíneo não é uma característica dos corpos, dado que em essência os corpos são apenas extensão, mas a atuação de Deus no momento mesmo do movimento, conservando-o numa constante linha reta.

Assim, tanto as leis [I] e [II] dos **Princípios** quanto às leis [A] e [C] d' **O mundo** podem ser caracterizadas como leis da persistência. Estas leis afirmam que o movimento persiste nos corpos a partir da manutenção e sustentação divina, tomando como fundamento a

³³ Cf. **Princípios**, parte II, art. 52.

imutabilidade de Deus. Afirmam a condicional persistência do movimento e do estado de um corpo em geral.

[III] lei da natureza: “se um corpo que se move encontrar outro mais forte, o seu movimento não diminui em nada; se encontrar um corpo mais fraco, que o consiga mover, só perderá o movimento que lhe transmitir.” (DESCARTES, 2005, p. 79). Segundo esta regra um corpo só perde movimento quando em contado com outro corpo mole, pois lhe transmite todo o seu movimento. Daí a necessidade do choque no mundo pleno de matéria, porque de acordo com as características da matéria um corpo perde ou ganha movimento através do contato físico entre os corpos. Esta lei, lei [B] d’**O mundo**, será denominada lei do choque e do impacto, **Princípios**, parte II, art. 40-44.

Descartes sustenta que esta terceira regra se prova a partir de dois pontos principais. Primeiro, porque a mudança de direção de um corpo não implica na perda de seu movimento. Segundo, porque Deus conserva o mundo sempre do mesmo modo como o criou mantendo a mesma quantidade de movimento, mesmo que isto implique na transmissão do movimento entre as diversas partes dos corpos.

Portanto, parece que podemos comparar a maneira que Deus (imaterial) atua sobre os corpos de forma a manter o movimento no mundo, com a maneira que o Eu (imaterial) pode atuar sobre o corpo de forma a provocar nele os movimentos. Bem como, esta relação parece semelhante à noção primitiva da unidade da *unio substantiale* defendida por Descartes na correspondência com Elisabeth.

2.3.4. O interacionismo e as leis da natureza

Como já pontuamos no I capítulo deste trabalho, o interacionismo era um dos pontos centrais da metafísica dualista cartesiana. Esta doutrina se apoia na divisão do mundo criado em duas substâncias distintas: substância pensante e substância extensa.

Contudo, embora distintas, segundo a doutrina cartesiana, estes dois reinos interagem de tal forma que o corpo é capaz de causar ideias na mente e, por sua vez, as volições mentais podem causar estados corporais.

Da doutrina cartesiana do interacionismo surgirá, como consequência, uma série de importantes questionamentos que dizem respeito à inteligibilidade da relação de causalidade

entre uma substância imaterial e uma substância material. Este, como consideramos, foi um dos grandes problemas que a filosofia cartesiana foi obrigada a responder.

Também, contra o interacionismo parece emergir outros problemas de semelhante ordem. Como expomos na seção anterior, na filosofia natural de Descartes, o mundo material foi pensado para ser governado por uma conexão de leis da natureza, leis que governam o comportamento da matéria do mundo. Por isto, as leis da natureza não são derivadas a partir da consideração da ordem, perfeição e finalidades de Deus na criação do mundo, mas de sua natureza e da maneira em que Ele opera no mundo.

Nesta perspectiva, de acordo com sua natureza, Deus atua no mundo material, conservando-o de momento a momento como no instante da criação. Assim, a imutabilidade de Deus é uma maneira de compreender o princípio da conservação para Descartes: um princípio que relaciona tamanho e velocidade, atributos da coisa extensa. Mas, se a conservação do mundo depende de sua recriação de momento a momento como no instante anterior, Deus deve recriá-lo com a mesma quantidade de movimento, mantendo o que a lei relaciona, ou seja, tamanho ou massa e sua velocidade.

Neste sentido, o princípio da conservação não é uma mera imposição de Deus sobre o mundo, mas uma consequência de sua própria atuação como causa eficiente no mundo material.

Entretanto, se o mundo material foi estruturado para seguir as leis da natureza, que relacionam tamanho e velocidade, qual deve ser a capacidade da mente, que nada tem a ver com tamanho e velocidade, de atuar sobre o corpo? Se a mente, que nada tem a ver com tamanho nem velocidade pode atuar sobre o corpo de tal forma a nele provocar os movimentos, então, ao que parece, as leis da natureza falham ao tentar conservar um sistema que contém corpos animados.

Se nosso questionamento tem sentido, então seria possível dizer que o interacionismo cartesiano violaria as leis da natureza. Em especial, o próprio princípio de conservação do movimento, pois este postula a conservação da total quantidade de movimento no mundo e sua sustentação divina, desde o primeiro momento da criação.

Isto posto, não haveria espaço para a mente atuar sobre o plano da extensão, seja por ela mesma ou com a intermediação (conservativa) de Deus, sem alterar a magnitude da quantidade de movimento no mundo.

Além disso, se a mente pode causar violações às leis da natureza, em especial ao princípio de conservação, consequentemente, estas regras não poderiam ter o estatuto de leis universais, dado a constante violação de suas proposições.

A consequência deste raciocínio seria que Descartes teria que ter mantido fora do escopo de suas leis da natureza os corpos animados. Todavia, esta possibilidade demandaria uma série de outros questionamentos. O principal deles seria a arbitrariedade da exclusão dos corpos animados do escopo das leis universais da natureza.

2.4. Considerações finais

A definição do conceito de movimento na filosofia natural cartesiana pode ser compreendida em dois momentos distintos. O primeiro momento pode ser exposto no projeto d'**O mundo**, onde Descartes nos apresenta uma definição de movimento que pretende renunciar a concepção de ciência que se vê como um reflexo da natureza decorrente de sua observação direta. Propõe, então, uma definição mais próxima da geometria, deflacionando os postulados da escolástica, compreendendo o movimento enquanto a passagem de um corpo de um lugar para outro, ocupando sucessivamente todos os espaços que estão entre eles.

O segundo momento, que surge após abdicar da publicação d'**O mundo**, é exposto em seu tratado **Princípios da filosofia**. Agora, a definição de movimento se configura como uma tentativa de suprir as lacunas deixadas abertas na noção anterior. Para ele, o movimento propriamente dito ou verdadeiro é a translação de uma parte da matéria ou de um corpo da proximidade daqueles que lhe são imediatamente contíguos – e que consideramos em repouso – para a proximidade de outros. Esta nova definição cumpriria o objetivo de distinguir adequadamente os estados de repouso e movimento.

Todavia, as definições do conceito de movimento devem estar fundamentadas no postulado do princípio de conservação da quantidade do movimento, caracterizado na argumentação de que Deus supostamente conserva no mundo a total quantidade de movimento desde a criação.

Ocorre que, se Deus é a primeira causa do movimento, a segunda será certas regras observadas a partir dos diversos movimentos particulares dos corpos representadas nas três

leis da natureza. São as leis do movimento e do impacto, leis que governam os únicos tipos de mudanças permitidos no mundo das coisas materiais.

Dito isto, resta-nos saber se a doutrina interacionista se constitui como uma violação as leis universais da natureza, proposta para o mundo das coisas materiais. Ou seja, quais as consequências desta doutrina sobre as leis universais da natureza e, por conseguinte, sobre a ordenação do mundo criado por Deus.

Em nossa opinião, se a doutrina interacionista cartesiana for aceita como consistente, então a mente pode atuar sobre o corpo de tal forma a nele provocar os movimentos, por conseguinte, as leis da natureza falham ao tentar conservar um sistema que contém corpos animados, pois esta doutrina violaria profundamente as leis da natureza, em especial, o princípio de conservação do movimento.

Como consequência, a atuação da mente sobre o curso da matéria do mundo, por ela mesma ou com a intermediação de Deus, alteraria, decisivamente, a magnitude da quantidade de movimento no mundo.

Retomando, agora, a afirmação de Garber que fizemos no início deste trabalho, de que a doutrina do interacionismo cartesiano é de tal forma básica que sustenta todo o sistema de relações causais em sua filosofia, podemos assinalar que se considerarmos esta doutrina consistente, então consequentemente todo o sistema de relações causais na filosofia cartesiana falhará.

Considerando as diversas lacunas deixadas abertas, tanto em sua metafísica quanto em sua física, a filosofia natural desenvolvida por Descartes não perdurou por muito tempo tendo nas figuras de Newton e Leibniz seus maiores críticos. Todavia, antes de adentrarmos na crítica leibniziana, no próximo capítulo, devemos examinar mais detalhadamente as proposições desenvolvidas por Newton que tem por propósito refutar a filosofia natural cartesiana e, mais especificamente sua doutrina do movimento.

3. CAPÍTULO – ENTRE DESCARTES & LEIBNIZ: O MOVIMENTO COM RELAÇÃO AO ESPAÇO EXTENSO-INCORPÓREO DE NEWTON

3.1. À guisa de apresentação

Do que ficou discutido até agora, considerando nossa abordagem metodológica da doutrina do movimento em Descartes, tanto a filosofia do movimento dos corpos animados, quanto à filosofia do movimento dos corpos inanimados, apresentaram problemas oriundos do próprio *corpus* teórico de sua filosofia e, como defendemos, evidenciam-se de forma inconsistentemente insolúvel.

Isto posto, em nossa opinião, tanto a filosofia natural de Isaac Newton, quanto a filosofia natural de G. W. Leibniz se constituem na tentativa de solucionar estas inconsistências que surgiriam do modo cartesiano de pensar o movimento. Todavia, antes de analisarmos as respostas apresentadas por Leibniz para o problema do movimento, teremos que retomar aquela que possivelmente tenha sido a primeira crítica sistemática feita à noção cartesiana de movimento dos corpos inanimados.

Ao compreender as implicações que a filosofia do movimento dos corpos inanimados demandara para a clareza da descrição dos fenômenos do mundo material, Newton refutará esta doutrina propondo, a partir dos fenômenos, derivar as representações dos eventos físicos fundamentando sua filosofia natural em princípios matemáticos experimentais.

Se, para Descartes, a definição do movimento mecânico é designado como a translação de uma parte da matéria, ou de um corpo, de uma vizinhança contígua para outra, estando ambas as vizinhanças em repouso; para Newton, ao aceitarmos esta definição não poderiam ser estabelecidas as quantidades físicas, tais como: tempo, espaço, lugar, situação, massa, velocidade, aceleração, etc. Definições fundamentais para a proposição de sua noção mecânica de movimento.

Dito isto, este capítulo tem a finalidade de compreender de que forma se constitui a crítica newtoniana ao postular uma nova caracterização da extensão espacial que, na descrição dos fenômenos, deverá exercer um papel central em sua filosofia do movimento dos corpos

inanimados. Possivelmente, para Newton, as inconsistências observadas nos **Princípios da filosofia** procedem da problemática associação ontológica, estabelecida por Descartes, entre matéria e extensão genérica.

Por sua vez, quanto ao movimento dos corpos animados, apesar de não propor uma teoria adequada que respondesse as problemáticas proposições de Descartes, Newton não se furtou em asseverar seu posicionamento contrário ao interacionismo dualista cartesiano. Entretanto, por considerar que este campo do conhecimento mereceria um conjunto maior de experimentos, assinala que qualquer proposição neste sentido estaria sujeita a formulação de hipóteses. Hipóteses que, para ele, não deveriam ter lugar na filosofia natural experimental.

À vista disto, desenvolveremos este capítulo a partir do seguinte percurso metodológico: primeiramente, analisaremos a crítica newtoniana a definição de movimento cartesiano presente em **De gravitatione et aequipondio fluidorum**. Logo após, comentaremos as consequências que esta crítica demandou para a formulação de um conceito de espaço absoluto nos **Princípios matemáticos de filosofia natural**. Por fim, assinalaremos brevemente as considerações que fizera Newton quanto aos problemas do interacionismo dualista cartesiano.

3.2. O movimento no “De gravitatione”: uma crítica à definição dos “Princípios”

O texto **De gravitatione et aequipondio fluidorum**³⁴ é um dos primeiros escritos de filosofia natural de Isaac Newton. De publicação póstuma foi redigido provavelmente entre os anos de 1664 e 1668, quando ainda era um estudante no *Trinity College*.³⁵ Grosso modo, pode ser caracterizada como uma crítica direta à filosofia natural cartesiana, especificamente às premissas dos **Princípios da filosofia**. Neste texto, já se apresenta a gênese dos fundamentos de sua filosofia natural, bem como dos futuros conceitos de espaço e movimento absolutos.

Para fins de nossa análise, dispomos o texto em oito partes, quais sejam: I parte, sobre o método; II parte, definições i-iv; III parte, nota sobre a definição de movimento; IV parte,

³⁴ **Sobre o peso e o equilíbrio dos fluidos**

³⁵ O *Trinity College* foi fundado por Henrique VIII em 1546, como parte da Universidade de Cambridge, na cidade de Cambridge, Reino Unido. A época de Newton o *Trinity College* tinha forte influência dos chamados platônicos de Cambridge liderados por figuras como Ralph Cudworth e Henry More.

definições v-xix; V parte, axiomas 1 e 2; VI parte, proposições 1 e 2; VII parte, corolários i-v; VIII parte, escólio.

Considerando que nosso interesse neste texto tem sede na crítica newtoniana à formulação cartesiana do conceito de movimento, nos concentraremos na análise da III parte do texto, tomado a partir de nossa divisão, com a intenção de compreendê-lo como uma crítica ponto a ponto da segunda parte dos **Princípios da filosofia**. Esta parte nos é importante, pois será aqui que Newton se propõe a desfazer aquilo que denomina de “ficções” na teoria cartesiana do movimento.

Esta terceira parte a subdividiremos em dezessete movimentos, pois objetivamos a recomposição da argumentação newtoniana sobre o debate que trazemos à baila. Para este fim, enumeramos os parágrafos que compõem esta terceira parte, que ficam dispostos do § 1 ao § 79. Que foram divididos com a seguinte disposição: i parte, explicação dos conceitos de lugar, corpo e movimento (§§ 1-4); ii parte, resumo da teoria cartesiana (§§ 5-11); iii parte, incoerências da teoria cartesiana (§§ 12 -15); iv parte, consequências da teoria cartesiana (§§ 16-26); v parte, sobre a impossibilidade de determinar o lugar segundo a teoria cartesiana (§§ 27-31); vi parte, o que é extensão e corpo (§§ 32-33); vii parte, sobre a natureza da extensão (§§ 34-52); viii parte, sobre a natureza do corpo (§§ 53-65); ix parte, da ação da inteligência sobre o corpo (§ 66); x parte, da ação de Deus sobre o corpo (§§ 67-69); xi parte, Deus e a extensão (§§ 70-71); xii parte, conclusão sobre a natureza da extensão (§ 72); xiii parte, conclusão sobre a natureza do corpo (§ 73); xiv parte, sobre a resistência dos corpos no meio etéreo (§§ 74-75); xv parte, sobre o vazio (§ 76); xvi parte, sobre as qualidades corpóreas (§ 77); xvii parte, conclusão da nota (§§ 78-79).

Newton inicia o debate em **De gravitatione** assinalando que é apropriado tratar da ciência do peso e do equilíbrio dos fluidos através de dois métodos distintos. O primeiro método eminentemente geométrico tratará o assunto através de lemas, proposições e corolários. O segundo método, mais livre, será ilustrado através da experiência, dispondo o assunto em escólios ou excursos escolares. Apesar do tema proposto na abertura do texto ser a análise do peso e o equilíbrio dos corpos em meios fluidos, como devemos mostrar, boa parte do escrito, ou aquilo que aqui nos interessa, se concentra na análise das proposições cartesianas da doutrina do movimento.

Para Newton, os fundamentos da ciência que trata do peso e do equilíbrio dos fluídos são demonstrados através de definições, axiomas e postulados. Neste sentido, por considerar que os termos: quantidade, duração e espaço são muito bem conhecidos por todos não

pretende fornecer novas definições. Por sua vez, redefinirá as noções de: lugar, corpo, repouso e movimento do seguinte modo:

- I. *Lugar* é uma parte do espaço que uma coisa preenche adequadamente;
- II. *Corpo* é aquilo que enche o lugar;
- III. *Repouso* é a permanência no mesmo lugar;
- IV. *Movimento* é a mudança de lugar.

Segundo Howard Stein, Newton chamou atenção para o fato de que estas definições teriam surgido fundamentalmente da crítica à doutrina cartesiana, tanto ao distinguir espaço e corpo, quanto em determinar o movimento com respeito às partes do espaço e não dos corpos em posição contígua. Estas observações levaram Newton à importantes digressões metafísicas que constituíram as bases de sua física. Primeiro, porque refuta a teoria do espaço e movimento dos **Princípios**; segundo, pois apresenta uma definição própria do espaço e, por fim, por apresentar uma nova compreensão da natureza corpórea e como ela é relacionada com o espaço. (COHEN; SMITH, 2002, p. 264).

Desta forma, parece que a pretensão inicial de Newton pode ser analisada a partir de sua tentativa de dissolver a associação ontológica promovida por Descartes entre corpo e extensão, pois como Descartes assinala no art. 10, dos **Princípios**: “o espaço ou o lugar interior e o corpo, compreendido neste espaço, só são diferentes para o nosso pensamento. Com isso, a mesma extensão em comprimento, largura e altura que constitui o espaço também constitui o corpo.”³⁶ (DESCARTES, 2005, p. 62).

Claramente a proposta de Newton se contrapõe a definição cartesiana da essência da natureza corpórea que, em última instância, se caracteriza essencialmente enquanto extensão, confundindo-se com a natureza do próprio espaço, também definido ao modo da extensão.

Em **De gravitatione**, o espaço será compreendido ontologicamente distinto da natureza corpórea. Esta nova caracterização terá implicações sobre a compreensão do movimento, uma vez que, segundo Newton, o movimento será postulado enquanto uma transição ou deslocamento de um corpo com respeito às partes desse espaço distinto dos corpos, e não com respeito aos corpos contíguos, como afirmara Descartes no famoso art. 25, parte II, dos **Princípios**.

Segundo Newton, a filosofia cartesiana do movimento pode ser sumarizada em três proposições gerais: (1) o movimento particular (em sentido próprio) se dá com relação aos

³⁶ “Non etiam in re differunt spatium, sive locus internus, & substantia corporea in eo contenta, sed tantum in modo, quo a nobis concipi solent. Revera enim extensio in longum, latum & profundum, quas spatium constituit, eadem plane est cum illa quae constituit corpus.”

corpos contíguos, considerados em repouso; (2) por movimento particular, pode-se entender não somente o traslado de qualquer partícula da matéria, mas tudo aquilo que é simultaneamente deslocado; (3) além dos movimentos particulares podem surgir neste movimento, diversos outros movimentos na medida em que ele faz parte de outros corpos que tem outros movimentos (em sentido vulgar).

Nesta perspectiva, para inglês, na medida em que Descartes postula dois tipos de movimento, próprio e derivativo, consequentemente também assinala duas espécies de lugares, isto é: (1) as superfícies dos corpos circunvizinhos e (2) a posição entre um corpo e quaisquer outros corpos. O grande problema destas proposições é que o lugar cartesiano por ser sempre relativo, não poderia exercer a função de referencial fixo para o movimento. Isto quer dizer que, a partir do lugar cartesiano, não seria possível determinar se o centro do sistema está em repouso ou em movimento.

Por conseguinte, para Newton, se não é possível realizar a precisa distinção entre o lugar e o corpo, logo a imprecisão quanto à definição do lugar e seus respectivos tipos de movimento se configuram num ensinamento confuso e contrário a razão, pois como propõe no § 10 do **De gravitatione**:

[...] afirma ele [Descartes] que, em se falando em sentido próprio e em conformidade com o sentir filosófico, a terra e os demais planetas não se movem. Alega igualmente que aquele que afirmar que a terra se move devido à sua mudança com respeito às estrelas fixas, fala contra os ditames da razão e se atém ao linguajar vulgar (parte terceira, artigos 26, 27, 28 e 29). Entretanto, mais adiante atribui à terra e aos planetas uma tendência a se afastarem do sol como de um centro em torno do qual giram, tendência em virtude da qual são equilibrados nas suas devidas distâncias do sol por uma tendência semelhante do turbilhão em rotação (parte terceira, artigo 140). (NEWTON, 1983, p. 63-64).

Ora, desta forma, ou a terra se move com relação a outros corpos, no sentido vulgar, ou se move com relação aos corpos contíguos, no sentido filosófico. Contudo, ao que parece, para Newton, considerando as premissas cartesianas, o movimento da terra pode ser considerado, ao mesmo tempo, na sua forma própria e em sua forma vulgar, o que se contraria.

Com efeito, com base na argumentação newtoniana, a filosofia cartesiana do movimento se mostraria incoerente por três motivos principais. Em primeiro lugar, porque:

[...] utiliza como fundamento da filosofia o movimento entendido na acepção vulgar do termo – noção que pouco antes havia rejeitado – e agora rejeita esta noção como sendo inútil, sendo que anteriormente a tinha qualificado como sendo a única verdadeira e filosófica, em conformidade com a verdade das coisas. (NEWTON, 1983, p. 64).

Desse modo, para o inglês, a definição cartesiana não se constitui de forma satisfatória, pois se encerra num relativismo “ficcionalista” que acarretará sérias consequências para o marco teórico da filosofia natural cartesiana.

Em segundo lugar, porque:

[...] parece contradizer-se ao postular que a cada corpo pertence um movimento individual, conforme à natureza das coisas. E contudo, afirma que o movimento constitui um produto de nossa imaginação, definindo-o como o deslocamento em relação à proximidade dos corpos que não estão em repouso mas apenas parecem estar, ainda que na realidade possam estar em movimento. (NEWTON, 1983, p. 64).

Ou seja, a questão envolvida aqui é realizar a perfeita distinção entre o corpo que se move e os corpos que se encontram em repouso, pois considerando a doutrina cartesiana do movimento a depender do observador, a terra pode estar ao mesmo tempo, em movimento ou em repouso, o que também contradiz a razão.

Em terceiro lugar, porque: “ao supor que a cada corpo corresponde um único movimento segundo a verdade das coisas, e não obstante isto afirmar (parte segunda, artigo 31) que existem realmente inúmeros movimentos em cada corpo.” (NEWTON, 1983, p. 65).

Além das contradições apontadas por Newton quanto à coerência interna da filosofia do movimento cartesiano, o inglês ressalta que estas incompatibilidades podem ser mais bem analisadas a partir das consequências às quais conduz, listando oito consequências que se desdobram da doutrina do movimento cartesiano, são elas:

Primeiro, se o movimento particular é considerado em relação aos corpos vizinhos que estão em repouso, então se segue que as partículas internas dos corpos duros, por não se deslocarem em relação aos corpos vizinhos, não tem movimento no sentido particular.

Segundo, considerando o art. 25, parte II, dos **Princípios**, cada corpo tem não apenas um movimento particular, mas vários movimentos, pois, “desde que se diga que tais partes se movem em sentido próprio e conforme a verdade das coisas, enquanto se move o todo do qual constituem partes.” (NEWTON, 1983, p. 66).

A partir destas duas primeiras consequências, Newton conclui que:

[...] não se pode afirmar que qualquer movimento é verdadeiro, absoluto e próprio, mais do que outros, mas que, ao contrário, todos os movimentos, seja com respeito a corpos contíguos seja com respeito a corpos longínquos, constituem movimentos num sentido igualmente filosófico – o que constitui a mais absurda das afirmações. (NEWTON, 1983, p. 66).

Terceiro, porque das teses de Descartes o movimento poderia ser gerado sem nenhuma força em ação. Ou seja, se Deus cessasse repentinamente a revolução do nosso turbilhão, sem

aplicar a terra uma força que fizesse com que parasse simultaneamente, segundo Descartes a terra continuaria a se mover no sentido filosófico devido a sua relação com o fluido contíguo.

Quarto, porque considerando as mesmas teses nem o próprio Deus poderia gerar movimento em alguns corpos, mesmo que os impulsionasse com a maior força. Pois, o movimento não se dá pela mudança de um lugar para outro, mas pelo traslado com relação aos corpos contíguos que estão em repouso. “Por conseguinte, o movimento físico e absoluto deve ser definido a partir de considerações outras que o deslocamento, uma vez que tal deslocamento constitui uma designação puramente externa.” (NEWTON, 1983, p. 67).

Quinto, porque parece contrário à razão, segundo o que ficou demonstrado, admitir que os corpos mudem as suas distâncias e posições relativas sem movimento físico. Ou, que haja movimento, não obstante, não mudem suas posições relativas.

Sexto, porque também parece contrário a razão que, “de vários corpos que mantêm as mesmas posições relativas, alguns se movem fisicamente, ao passo que outros permanecem em repouso.” (NEWTON, 1983, p. 67).

Sétimo, porque, segundo as definições de Descartes, não é possível definir quando um corpo se move, pois não é possível verificar quais corpos estão em repouso. Consequentemente:

[...] como se pode afirmar que o nosso próprio turbilhão se move circularmente devido ao deslocamento da matéria próxima à circunferência em relação à proximidade de matéria similar em outros turbilhões adjacentes, uma vez que não se pode ver que a matéria dos turbilhões está em repouso, e isto não só com respeito ao nosso turbilhão, mas também enquanto esses turbilhões não estão em repouso entre si? (NEWTON, 1983, p. 67).

Finalmente, se considerarmos as teses já apresentadas, conclui Newton que um corpo em “movimentos não tem nenhuma velocidade determinada e nenhuma linha definida na qual se move.” Bem como, “não se pode afirmar que a velocidade de um corpo que se move sem resistência seja uniforme, nem se pode dizer que é reta [contínua] a linha na qual se efetua o seu movimento.” E conclui mais adiante, “não pode haver movimento, pois não pode existir movimento sem uma certa velocidade e determinação.” (NEWTON, 1983, p. 68).

Segundo Benítez & Robles, em **De Newton y los newtonianos**, a conclusão de Newton quanto à doutrina do movimento no sistema cartesiano pode ser entendida em duas partes. Primeiro, para Newton, é impossível que no sistema cartesiano haja movimento. Segundo, a explicação para o movimento requer uma consideração do espaço como

independente da matéria do mundo. Daí a relevância da definição do espaço destituído de movimento na filosofia natural newtoniana. (BENÍTEZ; ROBLES, 2006, p.138).

Desta forma, o grande projeto da filosofia newtoniana em **De gravitatione** parece ser o de postular uma noção de espaço que em sua constituição ontológica seja distinta da natureza corpórea. Passemos, então, a destacar a importância que esta nova definição de espaço distinto da matéria exerce sobre o postulado newtoniano de movimento.

3.2.1. O espaço distinto dos corpos: o referencial absoluto

Como consequência das proposições da doutrina do movimento cartesiano, Newton assevera que, ao fim do movimento de um determinado corpo, é impossível designar o lugar no qual o corpo se encontrava antes de iniciar tal movimento. Isto é ocasionado, pois o movimento é referenciado aos corpos contíguos e ao término de um movimento os corpos contíguos não permanecem na mesma posição que se encontravam anteriormente. Nesta perspectiva:

Não existe base alguma a partir da qual possamos no momento encontrar um lugar que existiu no passado, ou dizer que tal lugar ainda pode ser descoberto na natureza. Com efeito, uma vez que, segundo Descartes, o lugar não é outra coisa senão a superfície dos corpos adjacentes ou a posição entre alguns outros corpos mais distantes, é impossível – conforme esta doutrina – que o lugar exista durante um período de tempo mais longo do que aquele durante o qual esses corpos mantêm as mesmas posições, do qual o Filósofo deriva a **denominação individual**. (NEWTON, 1983, p. 69, grifo nosso).

Ora, se é impossível determinar o lugar, ou seja, o ponto do espaço em que se inicia o movimento, então não se pode determinar sua velocidade, pois esta depende da distância percorrida por um determinado corpo no espaço. Logo, para Newton, pode-se dizer que no universo cartesiano nada se move, apesar das aparências em contrário. Conclusão que será melhor compreendida quando do registro da seguinte passagem em **De gravitatione**:

Do que ficou dito se infere indubitavelmente que o movimento cartesiano não é movimento, pois não tem velocidade, nem definição, não havendo tampouco espaço ou distância percorridos por ele. Por conseguinte, **é necessário que a definição de lugares, e consequentemente também dos movimentos locais, seja referida a alguma coisa destituída de movimento, tal como a extensão sozinha, ou o espaço, na medida em que se vê que este se distingue dos corpos**. (NEWTON, 1983, p. 69, grifo nosso).

Ora, para que o espaço destituído de movimento e distinto do corpo atue como referencial fixo para o movimento Newton deverá circunscrever apropriadamente a natureza dessa extensão genérica (espaço), bem como dos corpos e como se distinguem.

Como expomos, no cartesianismo espaço e matéria não se diferenciam. Por consequência, segundo as conclusões do **De gravitatione**, isto traz como resultado a impossibilidade de estabelecer um referencial absoluto para um dado corpo em movimento. Dessa maneira, o primeiro ponto da asserção newtoniana deve se pautar em promover uma clara distinção entre espaço/extensão e matéria. Parece que será aí que Newton se distanciará definitivamente da filosofia natural cartesiana ao formular uma definição de espaço que seja destituída de movimento e distinta do corpo/matéria. Defendendo, inclusive, como consequência de seus pressupostos uma nova formulação do conceito de matéria.

Na opinião de Benítez & Robles, este espaço imóvel, que se diferencia dos corpos em movimento, é o que permite estabelecer os pontos de referência, todavia é algo que não se dá aos sentidos, como os corpos moventes, ao modo cartesiano. Sobre esta dificuldade assinalam que: “a proposta newtoniana certamente seria útil se pudéssemos ter algum contato efetivo com o espaço firme, imóvel, que excede nossa capacidade de percepção.”³⁷ (BENÍTEZ; ROBLES, 2006, p. 62).

Ora, como bem observaram Benítez & Robles, o espaço é algo que não se dá aos sentidos, pois é extensão que não é nem substância, nem acidente, nem o nada em absoluto. A extensão, segundo as premissas newtonianas, possui uma maneira própria de existir, pois:

Não é uma substância: por uma parte, porque não é absoluta em si mesma, mas é antes como se fosse um efeito emanante de Deus, ou uma disposição de todo ser; por outra parte, porque não se encontra entre as disposições próprias que caracterizam a substância, isto é, as ações tais como os pensamentos na inteligência e os movimentos no corpo [*Non est substantia tum quia non absolute per se, sed tanquam Dei effectus emanativus, et omnis entis affectio quaedam subsistit; tum quia non substat ejusmodi proprijs affectionibus quae substantiam denominant, hoc est actionibus, quales sunt cogitationes in ment et motus in corpore*]. (NEWTON, 1983, p. 70).

De acordo com a citação acima, substância é tudo aquilo capaz de agir ou provocar ações. Se o espaço não se comporta desta forma, isto é, se ele não age diretamente sobre os corpos nele colocados e não faz com estes corpos ajam desta ou daquela maneira, mesmo tendo uma existência independente destes corpos, então o espaço não pode ser compreendido como uma substância.

Nesta esteira, o espaço é um efeito emanativo de Deus (*effectus emanativus Dei*), apesar de ser independente dos corpos, depende constantemente da manutenção de Deus. Assim sendo, podemos conceber o espaço como existindo sem sujeito algum, assim como ele

³⁷ “La propuesta newtoniana certamente sería útil si pudiésemos tener algún contacto efectivo con el espacio firme, inmóvil, que rebasa nuestra capacidad de percepción.”

não existe como um acidente que inere a alguma substância. Todavia, apesar de não ser substância, nem acidente, não pode ser definida como um nada, pois possui existência real. Em razão de que:

Não existe nenhuma ideia do nada, o nada não tem nenhuma propriedade, ao passo que possuímos uma ideia extraordinariamente clara da extensão, abstraindo as disposições e propriedades de um corpo, de maneira que permaneça exclusivamente a extensão uniforme e ilimitada para fora do espaço em comprimento, largura e profundidade [*Nihili nulla datur Idea neque ullae sunt proprietates sed extensionis Ideam habemus omnium clarissimam abstrahendo scilicet affectiones et proprietates corporis ut sola maneat spatij in longum latum et profundum uniformis et non limitata distensio*]. (NEWTON, 1983, p. 70).

Desse modo, é possível dizer que a definição de espaço que Newton propõe não se coaduna com o marco teórico que Descartes assume para o tratamento das questões de filosofia natural, notadamente dependente da metafísica aristotélico-escolástica. Possivelmente, por isto, tenha se distanciado do esquema tradicional substância-atributo, que ontologicamente não se harmonizava com os novos conceitos de espaço, tempo e força. (BENÍTEZ; ROBLES, 2006, p. 172).

Uma vez que o espaço não é substância, nem acidente, nem o nada. Resta, para Newton, demonstrar as propriedades pelas quais podemos defini-lo. Argumenta, então que seis são as propriedades que caracterizam a essência da natureza da extensão espacial.

Em primeiro lugar, o espaço pode ser distinguido em partes, seus limites são as superfícies, os limites das superfícies são as linhas e essas linhas são identificadas em partes chamadas de pontos. Por este ângulo, “os espaços em toda parte são contíguos a outros espaços.” E, “existem em toda parte toda espécie de figuras, em toda parte existem esferas, cubos, triângulos, linhas retas, em toda parte figuras circulares, elípticas, parabólicas e todas as outras espécies de figuras, de todas as formas e tamanhos, ainda que não apareçam à vista.” (NEWTON, 1983, p. 71).

Assim, é possível dizer que os corpos são impressões destas formas que já existem potencialmente por toda parte, nos limites da extensão. Como assinalam Benítez & Robles:

[...] só é preciso adicionar cor e isto será a causa de que apareçam de muitas maneiras. Contudo, se a cor se introduz, isto não constituiria figuras materiais, senão que só faria [causaria] que fossem visíveis. Assim, Deus, com só adicionar qualidades secundárias, fará perceptíveis as figuras que já estão contidas no espaço.³⁸ (BENÍTEZ; ROBLES, 2006, p. 79-80).

³⁸ “[...] sólo es preciso añadir color y esto será la causa de que aparezcan de muchas maneras. Sin embargo, si el color se introdujese, esto no constituiría figuras materiales, sino que sólo haría [causaría] que fuesen visibles. Así, Dios, con sólo añadir cualidades secundarias, hara perceptibles las figuras que ya estaban contenidas en el espacio.”

Neste seguimento, o espaço seria constituído de pontos, retas, planos e sólidos geométricos onde a materialidade só tornaria tangível aquilo que já existia enquanto possibilidade a partir do desígnio divino.

Em segundo lugar, para Newton, contrapondo a extensão indefinida de Descartes, o espaço tem uma extensão infinita em todas as direções. Sendo infinita não apenas na imaginação, mas na realidade, pois:

Vejo qual é o temor de Descartes: receia ele que, se considerasse o espaço infinito, com isto o mesmo se transformaria em Deus, devido à perfeição da infinitude. Ora, isto de forma alguma acontece, pois a infinitude só constitui uma perfeição quando constitui um atributo de coisas perfeitas. A infinitude da inteligência, de poder, de felicidade, etc. constitui o vértice da perfeição, ao passo que a infinitude da ignorância, da impotência, da miséria, etc. constituem a mais alta imperfeição. Da mesma forma, a infinitude da extensão é perfeita na medida em que for perfeito aquilo que é extenso (o sujeito da extensão). (NEWTON, 1983, p. 73).

Em terceiro lugar, as partes deste espaço são destituídas de movimentos. Isto é, as partes do espaço derivam o seu caráter de suas posições, se fosse possível alterar o caráter destas partes elas se converteriam numericamente noutra. Ou seja, “só se pode compreender que as partes da duração [com relação ao tempo] e do espaço são aquelas que são na realidade, em razão da sua ordem e posição recíprocas.” (NEWTON, 1983, p. 74).

Em quarto lugar, o espaço constitui uma disposição do Ser enquanto ser. Todo ser para existir deve estar em relação com o espaço (*Nullum ens existit vel potest existere quod non aliquo modo ad spatium refertur*). O que não está no espaço não existe (*et quicquid ne cubique nec ullibi est id non est*). “Daqui se infere que o espaço constitui um efeito derivante da própria existência do Ser, pois, ao se postular algum ser, postula-se também para ele o espaço.” (NEWTON, 1983, p. 74).

Segundo Newton, não se deve com isso dizer que Deus é corpo ou extenso e feito de partes divisíveis, mas sim que o espaço é uma derivação de seu ser. O espaço está conectado não com a matéria, mas com o Ser enquanto seu efeito (*spatium est entis quatenus ens effectio*).

Em quinto lugar, as posições, distâncias e movimentos locais devem ser referidos as partes do espaço. Entre estas partes existem vácuos espalhados entre os corpos que são destituídos de qualquer tipo de força que possa impedir ou favorecer um corpo em movimento.

Por fim, o espaço é eterno em sua duração e imutável em sua natureza, o que ocorre por ser ele o efeito que deriva de um ser eterno e imutável. Deus é co-eterno ao espaço. Esta é

uma proposição problemática, pois se jamais o espaço houvesse existido, então Deus não estaria em lugar algum ou criou o espaço depois no que o mesmo não estava. Ou ainda, criou sua própria ubiquidade.

Já quanto à noção da natureza corpórea, considerando que seu conhecimento não se dá no campo da clareza e distinção, sua exposição será concebida com menor grau de certeza. Nesta acepção, sua definição não se dará positivamente, mas por semelhança. Pois, assinala que: “prefiro descrever uma determinada espécie de ser, em tudo semelhante aos corpos, e cuja criação não podemos negar que esteja dentro do poder de Deus, de sorte que dificilmente podemos dizer que não seja corpo.” (NEWTON, 1983, p. 75).

Newton ressalta que não é a alma do mundo quem dota o espaço com as propriedades dos corpos, mas Deus ele mesmo num ato direto. “Por esta razão, o universo não deve ser denominado criatura da referida alma, mas somente criatura do próprio Deus, o qual o cria outorgando à alma [do universo] uma constituição tal, que o mundo necessariamente emana dela.” (NEWTON, 1983, p. 78).

Nesta perspectiva, os corpos são semelhantes a certas partes do espaço impenetráveis, que possuem forma, que são tangíveis e móveis. Dito de outra forma, os corpos são determinadas quantidades de extensão que o Deus onipresente dota de certas condições. Isto é: mobilidade (que possam se deslocar de um espaço ao outro), impenetrabilidade (quanto encontrar-se com outro corpo, sejam refletidos conforme determinadas leis) e tangibilidade (que possam excitar percepções nos sentidos).

Além das já citadas condições de corporeidade outros pontos são considerados relevantes. (1) Um corpo não é um sujeito substancial, pois a forma do corpo é conservado pela vontade divina. (2) Todavia, não são menos que substância, uma vez que são mantidos por Deus e adquirirão também acidentes. (3) Toda forma impressa pode ser transferida através de qualquer espaço, denotando numericamente o mesmo corpo. (4) Extensão e corpo diferem do fato de que a extensão encerra mais realidade, pois é ao mesmo tempo *quid* (o quê), *quale* (de que constituição) e *quantum* (quanto). (5) Por fim, as características desta natureza corpórea podem ser deduzidas a partir de nossa faculdade de mover os nossos próprios corpos. De tal forma que existe uma grande proximidade entre as faculdades de Deus e as nossas próprias faculdades. Essa última característica será melhor discutida quando tratarmos do monismo mente-corpo de Newton.

3.3. O espaço absoluto extenso-incorpóreo dos “Principia”

A obra **Princípios matemáticos de filosofia natural**³⁹, mais conhecida por **Principia**, foi editada pela primeira vez em 1686. Neste tratado, Newton expõe seu grande projeto de filosofia natural que tem como objetivo metodológico derivar as causas dos eventos físicos a partir do estudo dos fenômenos, não criando hipóteses. *Grosso modo*, este texto lança as bases da mecânica clássica que se tornará posteriormente o modelo de comunicação científica.

O tratado é composto por três livros, a saber: livro I: o movimento dos corpos; livro II: o movimento dos corpos (em meios com resistências); livro III: o sistema do mundo (tratado matematicamente). Considerando nossa pretensão inicial em compreender os postulados newtonianos como o resultado de uma crítica direta a filosofia natural cartesiana, a parte que nos coube analisar está compreendida entre as Definições I-VIII, primeiro Escólio e Escólio geral.

Para Newton, a ciência mecânica é das mais importantes, e os modernos, na tentativa de se distanciar dos antigos, pretenderam rejeitar as formas substanciais e as qualidades ocultas, para isso tiveram que tratar os fenômenos naturais à luz das leis da matemática, ou seja, a nova ciência deve trabalhar com os critérios universais a partir de demonstrações rigorosas. Desta forma, a mecânica não deve se diferenciar da geometria, pois “a geometria está fundamentada na prática mecânica e não é nada mais do que aquela parte da mecânica universal que rigorosamente propõe e demonstra a arte de medir.” (NEWTON, 2012, p. 14, vol. I).

Deste modo, para Newton, a mecânica será empregada na descrição do movimento dos corpos e a geometria para medir tais movimentos. Sendo a mecânica racional a ciência dos movimentos que resultam de quaisquer forças, rigorosamente demonstradas.

Possivelmente por considerar que o grande erro da filosofia natural cartesiana tenha sido a indefinição sobre as quantidades físicas, inicia seu tratado definindo aquelas que apresentaram as maiores dificuldades para o sistema cartesiano, quais sejam: matéria, força e movimento. A rigorosa definição destes termos será fundamental para a realização do empreendimento dos **Principia**.

³⁹ **Philosophiae naturalis principia Mathematica** (1686).

Se por um lado, para Descartes, a matéria deveria ser compreendida essencialmente enquanto extensão em altura, largura e profundidade, para Newton, “a quantidade da matéria é a medida da mesma, oriunda conjuntamente da sua densidade e grandeza.” (NEWTON, 1983, p. 5).

E, por conseguinte, “a quantidade do movimento é a medida do mesmo, provinda conjuntamente da velocidade e da quantidade da matéria.” (NEWTON, 1983, p. 5). Como vimos, para Descartes, a quantidade de movimento era representada pela relação entre o “tamanho” e a velocidade. Assim, Newton substituirá o amplo termo de tamanho por “quantidade de matéria”, passível de mensuração.

Neste tratado, Newton redefinirá conceitualmente as quantidades consideradas por ele mais desconhecidos e manterá aquelas já desenvolvidas em **De gravitatione**, tais como: tempo, espaço, lugar e movimento. Contudo, acredita ser necessário realizar a correta distinção entre as quantidades absolutas e relativas, verdadeiras e aparentes, matemáticas e vulgares, pois assevera que o leigo (*vulgus*) não conhece essas quantidades sob outras noções, a não ser a partir de suas relações com os objetos tangíveis.

Portanto, a descrição de sua noção de espaço envolverá um processo de abstração dos sentidos que possa fazer distinguir entre o espaço absoluto matemático e verdadeiro, do espaço relativo e vulgar. É o que podemos observar nas seguintes definições do primeiro escólio dos **Principia**:

II. O espaço absoluto (*spatium absolutum*) por sua natureza, sem nenhuma relação (*relatione*) com algo externo, permanece sempre semelhante e imóvel (*similare & immobile*); o relativo é certa medida (*mesura*) ou dimensão (*dimensio*) móvel desse espaço, a qual nossos sentidos definem por sua situação (*situm*) relativamente aos corpos, e que a plebe (vulgo) emprega em vez do espaço imóvel [...]. III. O lugar (*locus*) é uma parte do espaço que um corpo ocupa, e, com relação ao espaço, é absoluto ou relativo. Digo uma parte do espaço, e não a situação do corpo (*situs corporis*) ou a superfície ambiente (*superficiem ambientem*). Com efeito, os lugares dos sólidos iguais são sempre iguais, mas as superfícies são quase sempre desiguais, por causa da dessemelhança das figuras; as situações (*situs*), porém, não têm, propriamente falando, quantidade, sendo antes afecções dos lugares (*affectiones locorum*) que os próprios lugares. (NEWTON, 1983, p. 8).

Isto posto, o movimento absoluto “é a translação de um corpo e um lugar absoluto para outro absoluto, ao passo que o relativo é a translação de um lugar relativo para outro relativo.” Consequentemente, o movimento relativo seria a translação de um corpo de um lugar relativo para outro. (NEWTON, 1983, p. 9).

Para Newton, assim como as partes do tempo são imutáveis, também é a ordem do espaço. A essência das partes do espaço é ser lugar, e os lugares primários não se movem. Por

isso, para Newton a causa da mudança deve ser relacionada ao modo vulgar de considerar o lugar e, conseqüentemente o movimento, pois:

[...] como essas partes do espaço não podem ser vistas e distinguidas umas das outras por nossos sentidos, usamos em lugar delas medidas sensíveis. Com efeito, definimos todos os lugares (*loca universa*) pelas posições (*positionibus*) e distâncias das coisas em relação a um determinado corpo, que consideramos imóvel; a seguir também calculamos todos os movimentos relativamente a esses lugares, enquanto concebemos os corpos como transferidos destes. (NEWTON, 1983, p. 10)

Neste sentido, para Newton, por sermos incapazes de, pelos sentidos, ver e distinguir as partes das coisas imóveis matemática, verdadeira e absoluta, ou seja, devido a nossa incapacidade de distinguir o verdadeiro espaço definimos todo espaço em relação a posição e distância das coisas em relação a um determinado corpo que consideramos imóvel.

Esta definição funda-se na opinião de Newton de que se considerarmos o movimento em sua natureza geométrica e verdadeiramente determinada a partir do transporte ou translação de um corpo de sua vizinhança imóvel, para a vizinhança de outros, sem referência a nada que esteja verdadeiramente imóvel, perderemos o que é próprio do movimento. Ou seja: “é propriedade do movimento (*motus proprietas est*) que as partes que guardam as posições dadas em relação a seus todos participam dos movimentos desses todos. Logo, movidos os corpos ambientes, as coisas que em redor estão relativamente em repouso se moverão.” (NEWTON, 1983, p. 10).

Uma consequência destas proposições é que o movimento verdadeiro e absoluto não pode ser definido pela translação a partir dos corpos vizinhos, que são vistos parados, pois tomando os corpos ambientes como referencial, ao moverem-se os corpos ambientes, as coisas em seu redor relativamente em repouso se moverão.

Se o movimento for referenciado pelo lugar, quando o lugar se move juntamente se move seu conteúdo, por isso um corpo que se move de um lugar em movimento participa também de seu conteúdo. Assim:

[...] movimentos integrais e absolutos não podem definir-se senão pelos lugares imóveis, e, por isso, acima os referi a esses lugares, mas referi os movimentos relativos aos lugares móveis. Ora, **lugares imóveis não são senão aqueles que, por toda infinidade, conservam as posições mútuas, pelo que sempre permanecem imóveis, constituindo o espaço que chamo imóvel.** (NEWTON, 1983, p. 11, grifo nosso).

Além disso, a distinção entre o movimento relativo e o movimento absoluto são as causas impressas nos corpos, pois o movimento verdadeiro não é gerado nem se muda senão por forças impressas nos próprios corpos. Já o movimento relativo pode ser gerado sem forças

impressas neste corpo, pois basta que se imprimam forças em outros corpos com os quais exerce relação de contiguidade.

Newton atesta que as definições das quantidades físicas, por se apoiarem no mundo das coisas sensíveis, se referem sempre a seu aspecto relativo ou vulgar, mas nunca as quantidades efetivamente verdadeiras e absolutas. Todavia, dado que o espaço é composto de partes imóveis, indistintas e intangíveis é difícilimo conhecer os verdadeiros movimentos de cada corpo e distingui-los dos movimentos relativos.

Ora, a efetiva distinção entre movimento absoluto e movimento relativo será a pedra angular da mecânica newtoniano dos **Principia**. Esta distinção, como foi assinalado, só será possível tomando como referencial para o movimento uma definição de espaço que é naturalmente imóvel, indistinto e intangível. Como já assinalamos, este projeto já se apresentava desde o **De gravitatione**.

Definitivamente as proposições sobre o espaço absoluto newtoniano ganharão contornos problemáticos no texto que encerra seu tratado de filosofia natural, denominado de “Escólio geral,” adicionado à obra a partir da 2ª edição de 1713 (a primeira edição é de 1687 e a terceira é de 1726). Para o que nos interessa aqui, este parece ser um dos textos mais relevantes de toda a obra, pois como o próprio autor assinala trata-se aqui das generalidades em que a filosofia está fundada. Nele, Newton sintetizará suas concepções teológicas e filosóficas para a ordem e manutenção do universo regido por um Deus ou Ser inteligente.

Para Newton, a ordem e a regularidade do sistema planetário não podem ser concebidas apenas a partir de causas mecânicas, pois causas mecânicas não poderiam dar origem a tantos movimentos regulares. Neste sentido, “este magnífico sistema do sol, planetas e cometas poderia somente proceder do conselho e domínio de um Ser inteligente e poderoso.” (NEWTON, 1983, p. 20).

Este Ser inteligente além de regente universal é, também, o mantenedor da regularidade e da ordem, impedindo o caos. Mantendo o sistema de tal forma que os planetas e as estrelas não entrem em rota de colisão orbital devido à força de gravidade.

Para Newton, este Ser governa todas as coisas não como a alma do mundo, mas como senhor de tudo. “E por causa de seu domínio costuma-se chamá-lo Senhor Deus Pantocrátor, ou Soberano Universal.” (NEWTON, 1983, p. 20).

Conforme sua definição, este Deus é eterno, infinito e absolutamente perfeito. Sendo essencialmente definido por seu domínio e deste domínio segue-se que Deus é verdadeiro,

vivente e sumamente poderoso. Como assevera na seguinte passagem do referido Escólio: “Ele é eterno e infinito, onipotente e onisciente; isto é, sua duração se estende da eternidade a eternidade; sua presença do infinito ao infinito; ele governa todas as coisas e conhece todas as coisas que são ou podem ser feitas.” (NEWTON, 1983, p. 20).

Além disso, Deus não é a eternidade e a infinitude, mas Ele é eterno e infinito. Não é a duração ou o espaço, mas dura sempre e está sempre presente. Por durar sempre e estar sempre, constitui a duração e o espaço em seu Ser.

Reafirmando o **De gravitatione**, se só existe aquilo que está no espaço e, já que Deus existe, deve necessariamente existir no espaço. Logo, se é de sua natureza ser infinito deve estar em todo lugar não somente em ação, mas também essencialmente. Isto quer dizer que Deus está no espaço à medida que o espaço está contido em sua substância presente. Neste sentido, assinala Newton que “nele, são todas as coisas contidas e movidas; todavia nenhum afeta o outro: Deus não sofre nada do movimento dos corpos; os corpos não encontram nenhuma resistência da onipresença de Deus.” (NEWTON, 1983, p. 21).

Ocorre que, apesar de estar no espaço, sempre e em todos os lugares, substancialmente, Deus não é humano, nem em absoluto corpóreo. “Ele é completamente destituído de todo corpo e figura corporal, e não pode portanto nem ser visto, nem ouvido, nem tocado; nem deve ser ele adorado sob a representação de qualquer coisa corporal.” (NEWTON, 1983, p. 21).

Todavia, apesar de não ser corpóreo é extenso, por estar no espaço, mas incorpóreo por conter virtualmente o próprio espaço em seu Ser. Contudo, da substância de Deus só conhecemos suas criações enquanto resultado de suas causas finais.

3.4. O monismo mente-corpo: a crítica ao interacionismo cartesiano

Newton encerra o “escólio geral” dos **Principia**, especificando duas questões sobre as quais não poderá inferir a partir da observação dos fenômenos. A primeira é a natureza da gravidade, sobre a qual não criará hipóteses, pois, de acordo com o método empregado na obra, tudo aquilo que não pode ser inferido a partir dos fenômenos não tem lugar na filosofia experimental: “*Hypotheses non Fingo*.” (NEWTON, 1983, p. 22).

A segunda questão diz respeito à mecânica do movimento dos corpos animados, pois, para o inglês, dado que não existem experimentos suficientes para determinar e para demonstrar as leis pelas quais os espíritos elétricos e elásticos operam nos corpos sólidos de tal forma a neles provocar os movimentos, devemos nos abster de conjecturar sobre estes fenômenos. Contudo, assinala que tal determinação é possivelmente concernente a certo espírito muito sutil que penetra todos os corpos sólidos,

[...] um espírito através de cuja força e ação as partículas dos corpos se atraem entre si a distâncias próximas, e se unem, se contíguas; e os corpos elétricos operam a distâncias maiores, tanto repelindo como atraindo os corpúsculos vizinhos; e a luz é emitida, refletida, refratada, infletida, e es quente os corpos; e toda sensação é excitada e os membros dos corpos animais movem-se ao comando da vontade, notadamente pela vibração desse espírito, mutuamente propagada ao longo dos filamentos sólidos dos nervos, dos órgãos exteriores dos sentidos até o cérebro, e do cérebro até os músculos. (NEWTON, 1983, p. 22).

Da passagem acima citada é possível pensar que, para Newton, todos os corpos sólidos, sejam animados ou inanimados, possuem um espírito sutil (força) que determina as ações de forma a provocar neles os movimentos de atração, repulsão ou volições corpóreas.

Apesar da recusa em discorrer sobre aquilo de que não dispõe de experimentos suficientes, em **De gravitatione** proporrá uma solução provisória para o problema da inteligibilidade do interacionismo mente-corpo cartesiano. Interacionismo que, como mostramos, no dualismo cartesiano sustenta as relações de causalidade entre mente e corpo a ponto de provocar os movimentos no corpo e as paixões na alma.

Para Newton, Deus criou o universo exclusivamente através de um ato de vontade semelhante ao ato que faz com que movamos os nossos corpos, através dos atos de nossa vontade ou inteligência. Todavia, diferentemente de Deus, ao movermos nossos corpos nada criamos, mas apenas simulamos a capacidade de criar, ou seja, não há alteração da quantidade de movimento no mundo.

Esta inteligência que se assemelha a inteligência divina possui a capacidade, por ser mais nobre que o corpo, de encerrar em si, eminentemente, a natureza corpórea. Neste sentido, só podemos movimentar os corpos que estão unidos a nós em virtude da constituição divina das coisas, “tampouco podemos mover os corpos de qualquer maneira, mas somente em conformidade com as leis da natureza que Deus nos impôs.” (NEWTON, 1983, p. 78).

Assim, a ação da inteligência sobre o corpo é causada não por nossa força independente, mas em virtude das leis da natureza que nos foram impostas por Deus.

Parece que aqui Newton está atento a não cometer o mesmo erro de Descartes, quando da formulação da lei da conservação da total quantidade de movimento, que aparentemente é violada pelas relações causais de seu interacionismo.

Neste sentido, Newton propõe uma espécie de monismo substancial entre mente e corpo, que teria a função de tornar inteligível a relação de causalidade entre estes dois domínios. Apesar de manter uma espécie de distinção substancial, a causalidade entre mente e corpo se daria no plano da extensão.

Desta maneira, os corpos são seres criados por Deus a partir do nada e são distintos das inteligências criadas, porém capazes de serem combinados. Ademais, contra a distinção cartesiana entre *res extensa* e *res cogitans*, Newton defende que a inteligência deve possuir extensão, pois do contrário não estaria substancialmente presente no espaço. Como assinala no seguinte trecho em **De gravitatione** (§ 69): “ora, isto parece ser o mesmo que negar a existência da inteligência, ou pelo menos torna a sua união com o corpo totalmente ininteligível, para não dizer impossível.” (NEWTON, 1983, p. 79).

Estas afirmações implicam consequências graves sobre os fundamentos da metafísica cartesiana. Pois, segundo assinala o autor dos **Principia**, ao tomarmos o dualismo cartesiano por legítimo e completo, Deus não encerraria em si a extensão, logo não poderia criá-la. Assim:

Ao contrário, se a extensão estiver eminentemente contida em Deus, ou no mais elevado ser pensante, certamente a ideia da extensão estará contida na ideia de pensamento, e por conseguinte a distinção entre essas ideias não será tão grande, que ambas não possam convir à mesma substância criada, isto é, que os **corpos possam pensar ou as coisas pensantes possam ser extensas**. (NEWTON, 1983, p. 79, grifo nosso).

Isto quer dizer que, se inteligência e corpo diferirem substancialmente, à maneira cartesiana, será impossível descobrir o que fundamenta sua união. Para Newton, esta confusão decorre da associação que se faz ao denominar o corpo como uma substância, pois dado que toda substância é independente *per si*, logo uma coisa criada dependentemente não pode possuir o status de substância. Posicionamento que podemos anotar na seguinte passagem em **De gravitatione**:

Por minha parte acredito que esta ideia preconcebida explica porque a mesma palavra – substância – é aplicada, univocamente, nas escolas filosóficas, a Deus e às suas criaturas [*in Scholis nomen substantiae Deo et creaturis univoce tributur*], e também por que motivo, ao formarem uma ideia do corpo, os filósofos chegam a um impasse e perdem a razão, por tentarem formar uma ideia independente de uma coisa que depende de Deus [*et quod in Idea corporis efformanda haerent Philosophi et hallucinantur, utpote dum rei a Deo dependentes Idea independentem efformare conantur*]. (NEWTON, 1983, p. 80).

Assim, a distinção entre inteligência e corpo se deve não aos fundamentos ontológicos, mas ao método empregado por Deus no ato da criação, pois materialmente não há diferença alguma entre elas. Consequentemente, para Newton, devemos dissociar corpo e extensão, já que:

[...] a extensão é **eterna, infinita, incriada, em toda parte uniforme**, absolutamente imóvel e incapaz de induzir mudanças de movimento nos corpos ou mudança de pensamento na inteligência, ao passo que o corpo é sob todos os aspectos o contrário de tudo isso, ao menos se Deus não se dignou a criá-lo sempre e em toda parte. (NEWTON, 1983, p. 81, grifo nosso).

Além disso, ao abstrairmos todas as características sensíveis dos corpos de forma que nada nele permaneça afora o que pertence a sua essência, o que restaria não seria a extensão somente, como postulou Descartes, mas também as qualidades que estimulam as percepções dos seres humanos, visto que (§ 73):

[...] uma vez que existe uma distinção tão grande entre os conceitos de pensamento e de extensão, que é impossível que haja qualquer fundamento de conexão ou relação entre eles exceto o que é produzido pelo poder de Deus, a mencionada faculdade dos corpos pode ser rejeitada sem violar a extensão, porém não sem violar a natureza corpórea. (NEWTON, 1983, p. 81).

Assim, rejeitando-se os acidentes dos corpos, para Newton, o que permanece não é somente a extensão em largura, altura e profundidade, mas também a faculdade de estimular as percepções na inteligência e por em movimento outros corpos.

Newton considera que Deus criou os corpos no espaço vazio (embora não esteja de fato vazio, já que o espaço é adequadamente composto de disposições de pontos, linhas, planos e sólidos geométricos extenso-incorpóreos) e que estes são distintos das mentes criadas, mas capazes de combinar-se com elas. Todavia, ao contrário do cartesianismo, considera impossível a interação entre mente e corpo, se julgarmos que a mente é desprovida de extensão. Se tudo que existe está no espaço, e tudo que está no espaço possui extensão, então se a mente existir deve possuir extensão.

Neste sentido, a distinção ontológica entre coisa pensante e coisa extensa não deve prosperar, pois se Deus não possui em seu Ser a extensão não poderia criá-la, mas se a extensão está contida eminentemente em Deus, certamente estará contida na ideia de pensamento. Muito provavelmente, Newton retoma aqui o argumento proposto por Gassendi nas **Objecções às meditações** de Descartes.

Para Benítez & Robles, a proposta de Newton para eliminar a ininteligibilidade cartesiana do interacionismo mente-corpo é uma simplificação a um monismo de mente e

corpo puramente extensos. Todavia, apesar da assimilação da mente a extensão, a separação entre mente e corpo ainda permanece. (BENÍTEZ; ROBLES, 2006, p. 105-106).

Apesar disso, Newton considera que se não podemos formar uma ideia clara do atributo da criação divina, da mesma forma não podemos compreender nosso poder mediante o qual movemos nosso corpo, “seria temerário dizer qual é a base substancial da mente.”

3.5. Considerações finais

Ao propor uma nova filosofia do movimento ligada ao plano de causalidade material, Newton refuta a filosofia cartesiana oferecendo uma noção de espaço genérico que se apresenta ontologicamente distinto dos corpos. Para ele, a doutrina cartesiana do movimento estava assentada em inconsistências teóricas que impediam tanto a definição das quantidades físicas quanto o cálculo das translações de locais relativos imóveis, para locais relativos imóveis.

Ocorre que, segundo Newton, no escopo de sua filosofia experimental não haveria ambiente para abstrações e hipóteses metafísicas. Entretanto, como vimos, sua noção de espaço está assentada numa metafísica que necessita da existência de um Ser todo poderoso como fundamento da realidade deste espaço que é co-eterno a Deus.

E, por sua distinção com relação aos corpos, este espaço é totalmente homogêneo e infinito para além do mundo físico. Nesta esteira, com o fito de atuar como um referencial fixo para o movimento, na opinião de Newton, esta extensão genérica não material seria emanada da natureza de Deus, ou seja, seria um *Sensorium Dei*.

Com efeito, apesar de solucionar grande parte das inconsistências da filosofia do movimento cartesiano ligado ao plano de causalidade material, Newton não percebeu que sua noção de espaço absoluto incorria em contradições metafísicas derivadas de sua natureza (*tota simul*), no qual seria impossível distinguir um lugar do outro posto que o espaço produziria sua própria indiscernibilidade. Como bem apontará Leibniz, a noção de espaço absoluto apresenta uma contradição interna impossível de ser solucionada a partir da metafísica newtoniana. O que muito provavelmente, causará sérios problemas para a correta definição do conceito material de movimento.

Por seu turno, considerando não possuir experimentos suficientes que explicassem o movimento dos corpos animados e, por contrastar com seu método, abstém-se de propor uma solução consistente para o problema da causalidade entre mente e corpo já assinalado na correspondência entre Descartes e Elisabeth da Boêmia. Contudo, como vimos, tanto em **De Gravitatione** quanto no fim do Escólio geral dos **Principia**, Newton sinaliza para possíveis saídas para o problema da ininteligibilidade do interacionismo cartesiano.

Newton, ao dissociar espaço e corpo, assinala que se poderíamos assignar extensão tanto a mente quanto a Deus. Logo, o interacionismo poderia se dar pela via da extensão, mesmo não admitindo que Deus ou a inteligência sejam corpóreos.

Agora, após termos discorrido sobre a primeira grande crítica sistemática a filosofia do movimento cartesiano proposta por Newton, acreditamos estar em condições para analisar o todo da resposta que Leibniz acredita ter dado como solução para o problema do movimento, tanto no que diz respeito aos corpos animados quanto no que diz respeito aos corpos inanimados. Esta solução tem origem, provavelmente, na reformulação dos fundamentos da metafísica combinado com um novo conceito de substância que, assim como na filosofia de Descartes, também devem constituir os alicerces de sua física.

4. CAPÍTULO – LEIBNIZ: ENTRE O REINO DAS CAUSAS EFICIENTES OU DO MOVIMENTO E O REINO DAS APETIÇÕES, FINS E MEIOS OU DAS CAUSAS FINAIS

“Pois tudo nas coisas está ordenado de uma vez por todas com tanta regularidade e harmonia quanto possível, com a Suprema Sabedoria e Bondade não podendo agir exceto de maneira perfeita e harmoniosa: o presente está, por isso, prenhe de futuro, podendo esse último ser lido no passado, o remoto sendo expresso no próximo.” (LEIBNIZ, 2009, p. 50, §13).

4.1. À guisa de apresentação

Neste capítulo, pretendemos caracterizar os fundamentos da filosofia leibniziana do movimento ou dos “corpos segundo as leis das causas eficientes” (LEIBNIZ, 1983, p. 113), em conformidade com o reino das causas finais, para isso teremos que retomar alguns dos conceitos mais fundamentais de sua filosofia natural, ocasião em que problematizaremos as noções de: mônada, corpo e espaço, pois no projeto filosófico leibniziano, assim como no de Descartes, a física deve apoiar-se nos princípios da metafísica. Daí a importância de analisarmos estes aspectos que subjazem na interpretação leibniziana do mundo físico.

Como tentaremos mostrar, boa parte da filosofia leibniziana do movimento terá como propósito a refutação das filosofias cartesiana e newtoniana, seja no âmbito da metafísica, com um novo conceito de substância, seja no âmbito da física, com a reafirmação das formas substanciais e a crítica à realidade do espaço absoluto. Por conseguinte, acreditamos que Leibniz formulará suas proposições sobre o movimento tendo como pano de fundo a superação destas possíveis inconsistências do início da filosofia moderna.

Neste bojo, tentaremos compreender até que ponto a filosofia do movimento de Leibniz se constitui como uma adequada resposta aos entraves da filosofia do movimento e da interação entre mente e corpo na filosofia de Descartes, pois o cartesianismo mantém parte da ação do corpo dependente da mente e postula que a mesma quantidade de movimento é conservada no mundo. Julgando que a influência da mente sobre o corpo não violaria as leis da natureza.

Entretanto, do que depreendemos do I e II Capítulos deste trabalho, se tomarmos o interacionismo cartesiano mente-corpo como uma teoria consistente, a atuação da mente sobre o corpo viola a lei fundamental da conservação do movimento, defendida por Descartes, atingindo diretamente sua doutrina geral do movimento. Além disto, Leibniz demonstrará que

parte da filosofia cartesiana do movimento dos corpos inanimados está fundada sobre o erro de se confundir quantidade de movimento, que não é conservativa, com força absoluta, que deve ser conservativa.

Igualmente, devemos mostrar que, segundo Leibniz, o postulado newtoniano do espaço absoluto (cap. III), que supostamente resolveria a inconsistência que surge do modo cartesiano de pensar o movimento dos corpos inanimados, resultaria em contradições metafísicas insuperáveis, pois sua noção de extensão genérica homogênea não se conformaria com os atributos divinos, o que violaria tanto o princípio da razão suficiente quanto da identidade dos indiscerníveis.

Por fim, com o propósito de assimilar em que medida a doutrina geral do movimento proposta por Leibniz se associa a sua doutrina da substância, analisaremos a hipótese da harmonia preestabelecida. Onde, possivelmente, nosso autor, com fundamento em seu programa de reforma da metafísica, proporá uma solução para os entraves da filosofia natural cartesiana e newtoniana.

A harmonia preestabelecida, como argumentaremos, parece ter o propósito de eliminar a necessidade de relação causal entre mente e corpo ao propor que, tanto o reino das almas quanto o reino dos corpos são incomunicáveis, pois as almas atuam segundo as leis das causas finais e os corpos segundo as leis das causas eficientes, não obstante ambos se ajustam segundo a harmonia preestabelecida através de um acordo prévio desde a criação.

Para alcançarmos nosso objetivo, este capítulo está disposto em cinco partes, a saber: Primeiramente, problematizaremos o plano das causas finais ao analisar o programa de reforma da metafísica e do novo conceito de substância.

Em segundo e terceiro lugar, respectivamente, problematizaremos o plano das causas eficientes ao analisar a crítica de Leibniz à natureza corpórea proposta por Descartes e pelos cartesianos, assim como a crítica à noção de espaço absoluto proposta por Newton e pelos newtonianos.

Em quarto lugar, analisaremos de que forma Leibniz propõe que estes dois reinos distintos estejam conformados através de um acordo prévio desde a criação, o que representaria a solução para as possíveis violações causadas pelas apetições, fins e meios sobre as causas eficientes ou do movimento.

E, por fim, tentaremos compreender se a hipótese da harmonia preestabelecida se apresenta como uma solução adequada para as inconsistências do modo cartesiano e newtoniano de pensar o problema do movimento. Notadamente, para alcançar nosso objetivo nos deteremos naqueles textos que ficaram conhecidos como sendo da fase monadológico, compreendida entre os textos de 1686 (**Discurso de metafísica**) até 1714 (**Monadologia**).

4.2. A reforma da metafísica e a noção de substância

Em uma famosa carta endereçada a seu amigo Nicolas Rémond, de 10 de janeiro de 1714, portanto, muito próximo de sua morte, Leibniz resume a evolução por que passou suas ideias filosóficas. Escreve ele:

Recordo que quando tinha quinze anos passeava só por um pequeno bosque próximo a Leipzig chamado Rosenthal, para deliberar se conservaria as formas substanciais. Finalmente prevaleceu o mecanicismo e me conduziu a estudar a matemática. É verdade que só penetrei na matemática profunda depois de estar com Huygens em Paris. **Mas quando buscava as razões últimas do mecanicismo e as leis mesmas do movimento me surpreendeu ver que era impossível encontrá-las na matemática e que tinha que voltar a metafísica** [*Mais quand je cherchai les dernières raisons du Mécanisme et les lois même du Mouvement, je fus tout surpris de voir qu'il étoit impossible de les trouver dans les Mathématiques, et qu'il falloit retourner à la Métaphysique*]. Isto me conduziu as entelêquias, e do material ao formal, e fez-me compreender finalmente, depois de corrigir muito minhas noções e depois de avançar muito nelas, **que mônadas, ou substâncias simples, são as únicas verdadeiras substâncias e que as coisas materiais só são fenômenos, mais bem fundados e bem ligados** [*que les Monades, ou les substances simples, sont les seules véritables substances; et que les choses matérielles ne sont que des phénomènes, mais bien fondés et bien liés*].⁴⁰ (LEIBNIZ apud OLASO, 2003, p. 513, tradução nossa, grifo nosso).

Esta breve passagem resume bem as mudanças pelas quais passou o pensamento filosófico de Leibniz, pois se quando jovem não aceitava as formas substanciais dos escolásticos, em sua fase monadológica recusa o mecanicismo fundado nas causas materiais e reaviva boa parte da metafísica platônica e escolástica. Todavia, esta retomada incidiria frontalmente sobre a metafísica do início da filosofia moderna, notadamente com a refutação

⁴⁰ "Recuerdo que cuando tenía quince años me paseaba solo por un pequeño bosque cerca de Leipzig llamado Rosenthal, para deliberar si conservaría las formas sustanciales. Finalmente prevaleció el mecanicismo y me condujo a estudiar la matemática. Es verdad que sólo penetré en la matemática profunda después de conservar com Huygens en París. Pero cuando buscaba las razones últimas del mecanicismo y de las leyes mismas del movimiento me sorprendió ver que era imposible encontrarlas en la matemática y que había que volver a la metafísica. Esto me recondujo a las entelequias, y de lo material a lo formal, y me hizo comprender finalmente, después de corregir mucho mis nociones y de progresar mucho en ellas, **que mônadas, o sustancias simples, son las únicas verdaderas sustancias y que las cosas materiales sólo son fenómenos pero bien fundados e bien ligados.**"

da filosofia cartesiana que afirmava ser a alma apenas pensamento e a matéria nada mais que a extensão.

Neste sentido, com o objetivo de anunciar seu programa de reforma da metafísica, Leibniz publicou em 1694 nas *Acta eruditorum*⁴¹ o artigo intitulado **A reforma da filosofia primeira e a noção de substância**. O texto apresenta uma demonstração geral de seu programa de metafísica e, tem relevância para nós, pois está inserido dentro dos textos ditos monadológicos ou da maturidade.

Neste artigo, Leibniz assinala que a aversão à metafísica que muitos matemáticos e filósofos mantêm, decorre do fato de que suas definições habitualmente se apresentam de forma obscura e nada explicam. Fato que fez com que esta aversão se estendesse as demais ciências, implicando na necessária reformulação de seus pressupostos, pois a metafísica é, para ele, a ciência primeira e arquetônica de todas as outras áreas do saber.

Na opinião de Leibniz, tanto a noção de substância quanto as noções de causa, relação, semelhança e a maioria das noções gerais se apresentavam, no início da filosofia moderna, de forma obscura. Segundo ele, boa parte desta obscuridade se deve as formulações da filosofia cartesiana, uma vez que o francês incorreu em certas inconstâncias e arbitrariedades em seu pensamento. Posto que, “fez consistir equivocadamente a natureza da substância corpórea na extensão e não compreendeu bem a união da alma com o corpo, e tudo por não haver entendido em geral a natureza da substância.” (LEIBNIZ, 2003, p. 524).

Daí afirmar que a filosofia primeira deve ser estruturada a partir de uma noção verdadeira e fecunda de substância. Noção que dará origem a todas as outras verdades primeiras, “inclusive a respeito de Deus e dos espíritos e [d]a natureza dos corpos.” (LEIBNIZ, 2003, p. 525).

Assim, para Leibniz, a partir deste novo e verdadeiro conceito de substância será possível superar as dificuldades advindas do interacionismo das substâncias distintas mente e corpo, pois como devemos mostrar, a potência de atuar já deve preexistir na substância não necessitando de recebê-la de outra substância criada, mas apenas os limites e a determinação de seu impulso.

⁴¹ *Acta eruditorum* foi uma revista científica mensal alemã publicada entre 1682 e 1782, fundada em Leipzig por Otto Mencke, que foi o primeiro editor e por Leibniz. Criada como uma imitação do *Journal des savants*, a revista foi à primeira revista de caráter científico da história alemã.

Bem como, a partir deste novo conceito de substância ficaria eliminada a possibilidade de compreender a noção de espaço enquanto existente absoluto, totalmente semelhante e possuindo realidade *per si*.

4.2.1. Os princípios da filosofia de Leibniz: *La Monadologie*

A noção leibniziana de substância terá sua formulação definitiva em um dos últimos tratados produzidos na fase madura de Leibniz e, provavelmente seu texto mais conhecido, denominado de **Princípios da filosofia ditos a Monadologia**, escrito em francês no ano de 1714. Este texto apresenta os temas essenciais da filosofia leibniziana fundamentada no conceito de substância ou Mônadas.

Na **Monadologia**, Leibniz percorre o seguinte caminho argumentativo. Inicia a partir do simples, ou seja, da caracterização das mônadas, para depois passar a análise do complexo, os agregados, encerrando com a consideração da perfeição de Deus e de sua união com os espíritos criados. O texto está disposto em noventa parágrafos, os quais para fins de nossa leitura os subdividimos em três grandes partes ou movimentos argumentativos.

A primeira parte disserta sobre a natureza das mônadas ou substâncias simples (§§ 1-36). Esta parte pode ser subdivida em seis subpartes, a saber: as mônadas do ponto de vista externo (§§ 1-7); as mônadas do ponto de vista interno (§§ 8-17); percepção e apercepção das mônadas (§§ 18-24); a mônada ou alma dotada de memória (§§ 25-28); a mônada dotada de razão, isto é, consciência ou espírito (§§ 29-30); sobre os princípios de contradição e razão suficiente (§§ 31-36).

A segunda parte disserta sobre a natureza de Deus (§§ 37-48). E pode ser subdivida em duas subpartes. Sobre a existência de Deus (§§ 37-42) e sobre a natureza de Deus (§§ 43-48).

A terceira parte disserta sobre a perfeição divina e a consequente perfeição do mundo criado (§§ 49-90). Pode ser subdivida em duas subpartes. Sobre a harmonia universal (§§ 49-60) e sobre a hierarquia dos seres criados (§§ 61-90).

Considerando esta divisão nos concentraremos, por ora, apenas na primeira parte do texto (§§ 1-36) com o objetivo de compreender qual função este novo conceito de substância exercerá em seu programa de reforma da metafísica.

Segundo Leibniz, as mônadas são substâncias simples e, por simples nosso autor considera aquilo que possui unidade, dito de outra forma aquilo que não possui partes. Neste sentido, o composto será o *aggregatum* dos simples.

As mônadas não são materiais e, por assim dizer, não possuem nem figura nem forma definida, nem divisibilidade. São os verdadeiros elementos da natureza e das coisas. Dado sua natureza, as mônadas não podem começar nem ser destruídas naturalmente. Segundo Leibniz, as mônadas só podem começar ou acabar por aniquilamento.

Por serem substâncias simples que entram nos compostos, as mônadas são fechadas não podendo ser alterada nem modificada por outra substância. Como ele escreve, no § 7 da **Monadologia**:

As mônadas não têm janelas por onde qualquer coisa possa entrar ou sair. Os acidentes não podem destacar-se, nem passear fora das substâncias, como outrora as espécies sensíveis dos escolásticos. Assim, nem substância, nem acidente podem vir de fora para dentro da Mônada. (LEIBNIZ, 1983, p. 105).

Dessa forma, se as mônadas são substâncias simples, inextensas e sem forma necessitam de alguma qualidade que as diferencie umas das outras já que não devem diferir *solo numero*. É necessário, portanto, que as mônadas difiram entre si uma vez que, segundo Leibniz, na natureza não há dois seres iguais. Retomaremos melhor esta afirmação mais adiante.

Neste sentido, dado que as mudanças nas mônadas tem origem num princípio interno, pois como já expomos as mônadas são fechadas. Este princípio intrínseco consiste na especificação da variedade e da mudança que promove naturalmente e gradativamente tais desdobramentos. Portanto, o conceito de substância deve envolver três características básicas: unidade, independência e identidade na mudança.

Este estado de mudanças é o que nosso autor chama de Percepção que se distingue da Apercepção ou consciência. À vista disto, “nós próprios experienciamos uma multiplicidade na substância simples, quando verificamos que o menor pensamento apercebido envolve variedade no objeto.” (LEIBNIZ, 1983, p. 106).

Leibniz denomina as substâncias simples de Enteléquias⁴², termo derivado da filosofia aristotélica que assinalava a realização plena e completa de uma tendência, potencialidade ou finalidade natural. Por isto, a substância contém em si certo grau de perfeição e autossuficiência, ou nas palavras do autor, estas substâncias são “Autômatos incorpóreos”.

⁴² Do grego *ἐντελέχεια*, transl. *entelékheia*, de en, 'dentro' + *telos*, 'finalidade': *entelos*, 'finalidade interior' + *echein*, 'ter'.

Neste sentido, as substâncias simples, que possuem apenas percepções, serão denominadas de Enteléquias, por sua vez, aquelas em que as percepções são mais distintas e acompanhadas de memória serão denominadas de Almas. (LEIBNIZ, 1983, p. 107).

Na opinião de Leibniz, os animais são dotados de percepções apuradas, a memória dá as almas animais uma espécie de consecução que se assemelha a razão, mas que deve se distinguir dela. A imaginação provém das percepções anteriores, impressas fortemente nas almas animais que atuam de forma empírica baseando-se em percepções já impressas.

Assim, “os homens procedem como os irracionais, quando as consecuições de suas percepções apenas se executam devido ao princípio da memória, assemelhando-se a médicos empíricos que só possuem a prática sem a teoria.” (LEIBNIZ, 1983, p. 108).

Em vista disto, o que nos distingue dos simples animais é nosso conhecimento das verdades necessárias e eternas, que nos eleva ao grau de conhecimento próximo a Deus e nos permite alcançar a razão e as ciências. Isto é o que se denomina alma racional ou espírito. (LEIBNIZ, 1983, p. 108).

Esta razão é o que nos permite elevarmo-nos ao grau de reflexão sobre o próprio Eu. Capacidade que nos possibilita pensar na existência do Ser, da substância e até de Deus. Inclusive concebendo a nossa limitação perante o criador que é ilimitado. Pois, “estes atos de reflexão dão-nos os objetos principais dos nossos raciocínios.” (LEIBNIZ, 1983, p. 108).

Para Leibniz, nossos raciocínios fundam-se sobre os dois grandes princípios da razão: o princípio da não contradição e o princípio da razão suficiente.⁴³ O princípio da não contradição considera que uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo, portanto se A é A não pode ser não A. Já o princípio da razão suficiente considera que nada pode ser tomado por verdadeiro ou existente, sem que haja alguma razão suficiente para ser assim e não de outro modo.

Estes dois princípios são fundamentais para compreendermos a reforma da metafísica empreendida por Leibniz. Segundo Perkins (2009, p. 27), em **Leibniz: a guide for the perplexed**⁴⁴, embora a filosofia de Leibniz não tenha um fundamento único, os dois princípios acima mencionados são essenciais a todo conhecimento humano, implicados nas próprias definições de verdade e falsidade.

⁴³ Respectivamente, *Principium contradictionis* & *Principium rationis determinantis*.

⁴⁴ Na edição brasileira o título da obra mudou para **Compreender Leibniz**.

Possivelmente, por isto, Leibniz tenha afirmado que associados aos dois princípios da razão existem duas espécies de verdades: as de razão e as de fato. As verdades de razão são necessárias enquanto que as verdades de fato são contingentes. (LEIBNIZ, 1983, p. 108).

Todavia, mesmo nas verdades contingentes ou de fato deve haver uma razão suficiente para seu fundamento, como assinala Leibniz no § 36 da **Monadologia**, pois:

Há uma infinidade de figuras e movimentos presentes e passados entrando na causa eficiente deste meu ato presente de escrever, e uma infinidade de pequenas inclinações e disposições da minha alma presentes e passadas que entram na sua causa final. (LEIBNIZ, 1983, p. 109).

Além disso, a razão suficiente ou última está fora da sequência das contingências, mesmo que esta série seja infinita. Por isto que a razão última das coisas deve encontrar-se numa substância necessária. É o que, para nosso autor, pode ser chamado Deus.

Razão pela qual tudo quanto possa ser contingente deve estar implicado na existência desta razão suficiente, portanto só deve haver um Deus, e este é suficiente, necessário, ilimitado e contém o máximo de realidade possível em seu Ser. Por conseguinte:

Segue-se daí que Deus é absolutamente perfeito, pois a perfeição é, apenas, a grandeza da realidade positiva tomada rigorosamente, excluídos os limites ou restrições nas coisas em que os há. E onde não houver quaisquer limites, quer dizer, em Deus, a perfeição é absolutamente infinita. (LEIBNIZ, 1983, p. 109).

Neste sentido, a perfeição das criaturas deve-se a perfeição da influência divina e suas imperfeições à sua própria natureza, incapaz de ser ilimitada.

Agora, após compreendermos a função que a noção de substância exerce na reforma da metafísica empreendida por Leibniz, e como esta noção de substância está intimamente ligada ao plano das apetições, fins e meios. Devemos, agora, passar a analisar o plano das causas finais ou do movimento, iniciando com a crítica a noção de substância corpórea em Descartes e logo após com a crítica a noção de espaço absoluto em Newton.

4.3. A crítica à noção cartesiana da natureza corpórea

Daniel Garber escreve em **Leibniz: physics and philosophy** (1995, p. 284), que a filosofia natural leibniziana pode ser dividida em dois níveis. Um primeiro nível que compreende o mecanicismo propriamente dito, na qual o universo criado é compreendido através das noções de tamanho, forma e movimento. E num segundo nível, compreende a ciência que trata das forças e das entidades metafísicas intrínsecas à natureza corpórea. Esta

ciência, denominada de dinâmica, tem o propósito de estudar como o movimento e suas leis são derivadas das forças.

Tendo isto em vista, nesta seção abordaremos o nível dinâmico a partir de sua proposição de natureza corpórea, entendendo esta filosofia como uma crítica direta à noção cartesiana de *Res extensa*.

Como pudemos acompanhar na Seção 1.3 deste trabalho, Descartes afirma que a essência do corpo é a extensão restringindo a natureza corpórea a seus aspectos dimensionais. Consequentemente, todas as propriedades corporais devem ser reduzidas a sua estrutura geométrica, tais como: tamanho, forma, situação e movimento.

É possível que Leibniz concordasse com Descartes quanto à explicação do mundo físico através da filosofia mecânica ao aceitar a explicação dos fenômenos em termos de tamanho, forma e movimento. Não obstante, apesar de poder aceitar em parte sua física, não aceitava a metafísica sobre a qual Descartes edificou seu mecanicismo. Já que, na opinião de Leibniz, a extensão não era a essência da natureza corpórea.

Em um texto de 1702 que permaneceu inédito durante sua vida e intitulado posteriormente de **Exame da física de Descartes**, Leibniz expõe seu desacordo com os fundamentos do cartesianismo, principalmente no que diz respeito à natureza dos corpos e das forças motrizes ínsitas neles. Sua recusa terá fundamento no resgate das formas substanciais difundidas nas Escolas e tão criticadas por Descartes.

O bojo deste dissenso pode ser interpretado da seguinte forma: se para Descartes a essência da natureza corpórea é a extensão, para Leibniz existe nos corpos algo além da extensão somente, isto é, existe uma qualidade metafísica chamada de força. A força é uma característica que está associada originariamente a coisa corpórea desde a criação.

Esta entidade possui uma dupla natureza, uma é ativa e a outra é passiva. A força passiva é aquilo que nos corpos resiste à penetração e a mudança de situação. Já a força ativa ou enteléquia é responsável pela capacidade de atuar. Leibniz faz a seguinte consideração quanto à natureza das forças ativas:

[...] me parece que Aristóteles definiu com acerto a natureza como princípio do movimento e do repouso, não porque creio que há algum corpo que se não está já em movimento possa se mover por si mesmo ou ser posto em movimento por alguma qualidade, como a gravidade, senão porque considero **que todo corpo possui sempre uma força motriz, inclusive um movimento intrínseco atual,**

ínsito nele desde a origem das coisas.⁴⁵ (LEIBNIZ, 2003, p. 501, tradução nossa, grifo nosso).

Por isto, a extensão deve ser entendida como possuindo uma natureza relativa a algo que deve estender-se. Isto quer dizer uma difusão, ou, a repetição de certa natureza. Leibniz aponta para a existência de duas classes de repetições contínuas. As sucessivas, como o tempo e o movimento; e, as simultâneas, que devem constar de partes consistentes, como o espaço e o corpo. (LEIBNIZ, 2003, p. 501).

Dessa forma, para ele, a extensão não é a essência da natureza corpórea, bem como não pode ser um predicado absoluto, mas apenas relativo ao que se estende ou difunde. Entretanto, não pode ser separada da natureza em que se difunde tal qual o número não pode ser separado da coisa numerada.

Assim, a natureza da coisa corpórea consiste na difusão de resistência que constitui a matéria, e, há na matéria algo diferente desta resistência que será objeto da geometria e da dinâmica. Portanto, há nos corpos uma dupla potência, uma passiva e outra ativa. A força passiva constitui propriamente a matéria ou massa, ao passo que a força ativa constitui a entelúquia ou forma substancial.

A força passiva possui duas características quanto a sua resistência: a impenetrabilidade e a inércia natural. Isto implica que os corpos só recebem um novo movimento por meio de uma força e, por isto, resistem ao que se lhes imprime e diminui sua força.

A força ativa também é dupla, sendo primitiva e derivativa. A força ativa primitiva junto com a matéria constitui a substância corpórea. A força ativa primitiva envolve uma tendência à ação de tal modo que a ação se segue se nada o impedir. Esta forma ou entelúquia é a alma ou algo análogo à alma e sempre opera sobre um corpo orgânico, que se considera separado. Não é uma substância, mas um agregado de muitas substâncias, uma “máquina natural.” (LEIBNIZ, 2003, p. 504).

Neste sentido, existe uma gradação nas substâncias ativas, pois as almas mais nobres são governadas por Deus não somente como máquinas naturais, mas também como súditos e não suscetíveis às vicissitudes dos demais animais.

⁴⁵ “[...] me parece que Aristóteles definió con acierto la naturaleza como principio del movimiento y del reposo, no porque crea yo que hay algún cuerpo que si no está ya en movimiento pueda moverse por sí mismo o ser puesto en movimiento por alguna cualidad, como la gravedad, sino porque considero que todo cuerpo posee siempre una fuerza motriz, incluso un movimiento intrínseco actual, insito en él desde el origen de las cosas.”

Já a força ativa derivativa é o que Leibniz chama de *Conatus*, isto é, uma tendência a um movimento determinado, “por conseguinte, aquilo mediante o qual se modifica a força primitiva ou princípio da ação.”⁴⁶ (LEIBNIZ, 2003, p. 504).

Em decorrência da fundamentação da natureza corpórea na existência de forças intrínsecas aos corpos, Leibniz constituirá sua filosofia natural a partir de duas leis universais da dinâmica, a saber: lei da força absoluta e lei da continuidade.

Conforme a *Lei da conservação da força absoluta* ou da ação motriz no universo, a força não se conserva nos corpos, mas independente da forma em que, nos diversos corpos, se distribua, permanece sempre a mesma quantidade na totalidade e difere do movimento cuja quantidade não se conserva, contrariando o postulado cartesiano da conservação da quantidade do movimento, posto que a ação:

[...] é o produto do corpo, do tempo e da força ou potência, enquanto que para os cartesianos a quantidade de movimento se estima unicamente pelo produto da velocidade e do corpo, ainda que as forças se comportem de maneira completamente diferentes das velocidades, como se dirá.⁴⁷ (LEIBNIZ, 2003, p. 505, tradução nossa).

Por este motivo, as forças são uma realidade, pois apesar de existirem movimentos que se originam da causa geral que é Deus, eminentemente devemos atribuir à força que ele pôs nas coisas a causa particular dos movimentos. Com efeito, as enteléquias atuam no sentido de observar e compreender estas leis da natureza criadas por Deus, pois do contrário os corpos atuariam a margem das referidas leis da dinâmica.

Por seu turno, conforme a *Lei da continuidade*, toda mudança deve acontecer em graus infinitésimos contínuos e jamais através de saltos, pois todo corpo é duro-elástico. Essa qualidade é o que permite aos corpos se adequarem as leis do movimento e do choque. Isto porque na natureza as mudanças ocorrem de modo contínuo. Um corpo não passa de um estado de repouso para um estado de movimento em um instante, como afirmara Descartes nas suas sete regras do choque e do impacto, presentes nos **Princípios da Filosofia**, Art. 46, 47, 48, 49, 50, 51 e 52. Mas, entre um e outro estado existe uma infinidade de graus intermediários de mudanças.

⁴⁶ “[...] por consiguiente aquello mediante lo cual se modifica la fuerza primitiva o principio de la acción.”

⁴⁷ “[...] es el producto del cuerpo, del tiempo y de la fuerza o potencia, mientras que para los cartesianos la cantidad de movimiento se estima únicamente por el producto de la velocidad y del cuerpo, aunque las fuerzas se comporten de manera completamente diferente de las velocidades, como pronto se dirá.”

Sem a devida observação desta lei não seria possível postular à conservação das forças absolutas, “nem teriam lugar outras notáveis invenções do Arquitecto da natureza, nas que se conciliam a necessidade da matéria e a beleza da forma.”⁴⁸ (LEIBNIZ, 2003, p. 509).

4.3.1. Specimen dynamicum: “*Agere est character substantiarum*”⁴⁹

Possivelmente, o texto em que Leibniz sintetiza melhor os fundamentos da dinâmica seja um artigo publicado nas *Atas eroditorum*, em abril de 1695, intitulado **Specimen dynamicum**. O texto é composto por duas partes e em seu bojo pretende estabelecer as regras gerais das forças produtoras, das quais podemos nos servir na explicação das causas eficientes especiais.

Contrariando a noção de substância corpórea cartesiana, como já foi mostrado, a força é o que caracteriza o corpo, muito antes de sua extensão. É na força que deve consistir a tendência à mudança e ao movimento. Talvez por isto, o movimento, tal qual o espaço deve ser entendido como algo que não possui realidade em si, ou seja, deve ser entendido a partir da mudança das relações de situações:

E não importa que toda ação corpórea se dê a partir do movimento, e o movimento mesmo não existe senão pelo movimento, seja no corpo já antes existente, ou seja impresso desde o exterior. **Porque o movimento (o mesmo que o tempo) nunca existe, se consideras o assunto com toda exatidão, posto que nunca exista como todo, posto que não tenha partes coexistentes.** E nele mesmo nada é real mais que o momentâneo que deve consistir na força tendente a mudança. Portanto, está fora de qualquer coisa que exista na natureza corpórea, fora do objeto da geometria ou extensão.⁵⁰ (LEIBNIZ, 1991, p. 57, tradução nossa, grifo nosso).

Desse jeito, o movimento será o resultado das forças atuando ou resistindo mutuamente nos corpos, como alega Leibniz no seguinte trecho de seu **Specimen dynamicum**:

O movimento é uma contínua mudança de lugar; assim, necessita do tempo. Contudo, o móvel existente no movimento tem uma velocidade, que é tanto maior quanto mais espaço percorrer e menos tempo consumir. **A velocidade tomada com a direção se denomina *Conatus*; por outro lado, o *Impetus* é o produto da massa do corpo pela velocidade, e precisamente sua quantidade é o que os cartesianos**

⁴⁸ “[...] ni tendrían lugar otras notables invenciones del Arquitecto de la naturaleza, en las que se concilian la necesidad de la matéria y la belleza de la forma.”

⁴⁹ “Agir é a característica das substâncias.”

⁵⁰ “Y no importa que toda acción corpórea sea a partir del movimiento, y el movimiento mismo no existe sino por el movimiento, bien en un cuerpo ya antes existente, o bien sea impreso desde el exterior. Porque el movimiento (lo mismo que el tiempo) nunca existe, si consideras el assunto con toda exactitud, puesto que nunca existe como todo, puesto que no tiene partes coexistentes. Y en él mismo nada es real más que lo momentáneo que tiene que consistir en la fuerza tendente al cambio. Por tanto, en esto estriba cualquier cosa que existe en la naturaleza corpórea, fuera del objeto de la Geometría o extensión.”

frequentemente chamam quantidade de movimento, evidentemente momentânea, ainda que, falando mais cuidadosamente, a quantidade de movimento mesmo, sem dúvida existente no tempo, nasce da soma dos Impetus existentes no móvel em um tempo (igual ou desigual) conduzido ordenadamente no tempo.⁵¹ (LEIBNIZ, 1991, p. 61, tradução nossa, grifo nosso).

O que Leibniz está chamando atenção aqui é que um corpo ao mudar de lugar, mudança que se dá no tempo, deve ser entendido a partir das relações estabelecidas com sua velocidade, o que não era necessário na física newtoniana, onde poderíamos assumir a velocidade zero e ainda assim haver mudança ou movimento. Ademais, quando a mudança se dá na razão com sua direção denominamos de *Conatus*, ou tendência natural ao movimento. Já quando a mudança se dá na razão com sua massa, a isso devemos chamar *Impetus* ou, como Descartes, quantidade de movimento. Segundo Leibniz, para cada uma destas noções de movimento teremos uma ciência respectiva.

Neste sentido, a ciência que estuda o movimento dos corpos pode ser dividida em duas categorias. A mecânica que estuda os fenômenos decorrentes da força morta (*Impetus* ou *vis mortua*), e a dinâmica que estuda os fenômenos decorrentes das forças vivas (*Conatus* ou *vis viva*).

É possível que as leis das forças mortas possam ser transferidas para o estudo das forças vivas, contudo necessita-se da maior cautela. Leibniz alerta para o fato de que se pode cometer erros como o de confundir em geral a força com a quantidade resultante do produto da massa pela velocidade, posto que a filosofia de Descartes se apresentava inconsistentemente ao compreender a força morta como a razão composta destas coisas. (LEIBNIZ, 1991, p. 65).

Segundo Leibniz, considerando as premissas já apresentadas, pode-se inferir que existe na natureza corpórea algo além da magnitude e impenetrabilidade, este algo é o que dá origem nos corpos às forças. A existência das forças nos corpos é o que sinaliza para a entrada das causas finais no âmbito da física leibniziana.

Segundo Garber, em **Leibniz: physics and philosophy**, se por um lado Descartes e outros filósofos do início do mecanicismo moderno baniram as causas finais de sua filosofia por considerarem que não condiziam com a fundamentação da nova física, para Leibniz a

⁵¹ “El movimiento es un continuo cambio de lugar; así pues, necesita del tiempo. Sin embargo, el móvil existente en el movimiento tiene una velocidad, que es tanto mayor cuanto más espacio recorre y menos tiempo consume. La velocidad tomada con la dirección se denomina Conato; por otro lado, el Impetu es el producto de la masa del cuerpo por la velocidad, y precisamente su cantidad es lo que los cartesianos suelen llamar cantidad de movimiento, evidentemente momentânea, aunque, hablando más cuidadosamente, la cantidad del movimiento mismo, sin duda existente en el tiempo, nace de la suma de los ímpetus existentes en el móvil en un tiempo (iguales o desiguales) conducidos ordenadamente en el tiempo.”

causa final era uma noção central de sua filosofia natural. Leibniz vê nas causas finais algo relevante para a nova ciência como um todo. Assim, diz ele no **Specimen dynamicum**:

E há de sustentar em geral que nas coisas tudo pode explicar-se duplamente: **mediante o reino da potência e das causas eficientes, e mediante o reino da sabedoria ou pelas causas finais**; Deus concebe os corpos como máquinas ao modo de um arquiteto segundo as leis da magnitude ou das matemáticas, e certamente para uso das almas; por outra parte, que modera para sua glória, segundo as leis da bondade ou morais, as almas, capazes de sabedoria, como a cidadãos e partícipes de certa associação com ele, ao modo de um príncipe, mais ainda, de um pai, e **permeando-se em todas as partes ambos os reinos, não se confundem e não perturbam as leis de cada um, de modo tal que o reino da potência se obtenha o máximo e no da sabedoria, o melhor.**⁵² (LEIBNIZ, 1991, p. 74, grifo nosso, tradução nossa).

Ocorre que, os dois reinos devem estar conformados em harmonia junto com aquilo que Leibniz chama de reino da graça. Visto que, se tudo no mundo físico pode ser explicado mecanicamente (no reino das causas eficientes), então tudo que pode ser explicado mecanicamente deve ser explicado através do concurso de Deus ou do reino da graça que se encontra em conformação preexistente.

Segundo Leibniz, o desconhecimento sobre a real natureza do corpo e da substância em geral, fizeram com que filósofos ilustres (os cartesianos) considerassem a noção de corpo somente enquanto sua extensão e, nisto se viram obrigados a recorrer a Deus para explicar a união da alma com o corpo, e ainda mais a comunicação dos corpos entre si. Mas, para Leibniz:

[...] é impossível que a mera extensão, reduzida a noções geométricas, seja capaz de ação e paixão; por conseguinte, pareceu-lhes que isto era suficiente: **que o homem ao pensar em mover um braço, Deus, como por um acordo primitivo, move o braço por ele, e que, ao contrário, existindo o movimento no sangue e nos espíritos, Deus produz a percepção na alma.**⁵³ (LEIBNIZ, 1991, p. 82, grifo nosso).

A falsa compreensão da natureza corpórea levaram, como afirma Leibniz, filósofos ilustres a compreender as representações da alma sobre o corpo e as paixões dos corpos sobre

⁵² “Y há de sostenerse en general que en las cosas todo puede explicarse doblemente: mediante el reino de la potencia o de las causas eficientes, y mediante el reino de la sabiduría o por las causas finales; que Dios concibe los cuerpos como máquinas al modo de un arquitecto según las leyes de la magnitud o matemáticas, y certamente para uso de las almas; por otra parte, que modera para su gloria, según las leyes de la bondad o Morales, a las almas, capaces de sabiduría, como a ciudadanos y partícipes de cierta asociación con él, a modo de un príncipe, más aún, de un padre, y permeabilizándose en todas las partes ambos reinos, no confundidas sin embargo, e imperturbadas las leyes de cada uno, de modo tal que en el reino de la pontencia se obtenga lo máximo y en el reino de la sabiduría, lo mejor.”

⁵³ “[...] es imposible que la mera Extensión, reducida a nociones geométricas, sea capaz de acción y passion; por conseguinte, les pareció que esto era suficiente: que al pensar el hombre en mover un brazo, Dios, como por um acuerdo primigênio, mueve el brazo por él; y que, por contra, existiendo el movimiento en la sangre y en los espíritus, Dios produce la percepción en la alma.”

a alma, como um reflexo da intervenção divina sobre as criaturas, teoria que ficou conhecida como: ocasionalismo. Na seção 4.5 retomaremos mais detalhadamente este argumento.

Para Leibniz, toda força é coisa inteiramente real, inclusive nas substâncias criadas. Por sua vez, o espaço, o tempo e o movimento tem algo emanado dos Entes de razão e, por isto, não são verdadeiros e reais por si. Por conseguinte, o movimento separado da força, não é outra coisa senão a mudança de situação, pois “o movimento consiste em uma mera relação a respeito dos fenômenos, o que reconheceu inclusive Descartes, quando o definiu como a translação da proximidade de um corpo até a proximidade [ou contiguidade] de outro.”⁵⁴ (LEIBNIZ, 1991, p. 83).

Todavia, considerando a argumentação desenvolvida até aqui, a definição de movimento verdadeiro de Descartes estaria incorreta, pois nos corpos existe algo além da mera extensão, em toda substância existe a força em si. Portanto, a noção de extensão não é completa, senão uma referência a algo que é extenso. Além disso, para que o movimento exista deve-se observar não apenas a mudança de situação com relação a outros corpos, mas também que a causa da mudança imediata, a força ou ação, exista em si.

Agora, tendo a argumentação sobre a caracterização da natureza corpórea em Leibniz, deveremos passar a analisar sua crítica a noção de espaço absoluto newtoniano que tinha a pretensão de solucionar as inconsistências do modo cartesiano de pensar o movimento dos corpos inanimados. Após isto, devemos verificar de que maneira Leibniz associa estes dois reinos através de um acordo prévio e originário.

4.4. A crítica à noção do espaço absoluto newtoniano

Newton, no escólio a VIII definição dos **Principia**, postula que o espaço, em sua definição absoluta, possui natureza própria, sem relação com qualquer coisa externa, permanecendo sempre similar e imóvel. Esta noção como mostramos na Seção 3.2.1, tinha o objetivo de estabelecer um referencial fixo para a descrição de corpos em movimento. O que, segundo o inglês, seria impossível determinar na filosofia natural cartesiana que associava

⁵⁴ “[...] el movimiento consiste en una mera relación respecto de los fenómenos, los que reconoció incluso Descartes, cuando lo definió como la translación desde la proximidad de un cuerpo hasta la proximidad de outro.”

⁵⁵ Leibniz está se referindo aqui a noção de movimento verdadeiro (*motus proprie sumptus*), noção já discutida na seção 2.3.1. deste trabalho, desenvolvida por Descartes nos **Princípios da filosofia**, parte II, no seu famoso § 25.

ontologicamente espaço e matéria. Daí a necessidade de fixação de um referencial que não se confundisse com a coisa corpórea.

Entretanto, Leibniz se oporá frontalmente a realidade de um espaço totalmente semelhante, imóvel e independente dos corpos, pois, em seu ponto de vista, o espaço não é senão a ordem de coexistência das coisas notadas simultaneamente. Contrapondo, assim, a noção de um espaço homogêneo e indiscernível por uma consequente designação heterogênea e relacional do espaço.

Dito isto, esta seção tem o objetivo de compreender a crítica leibniziana à indiscernibilidade do espaço absoluto newtoniano. Para tal, exporemos a primeira parte da quinta carta de Leibniz a Clarke, com o objetivo de analisar as razões que levaram Leibniz a se opor à noção de espaço defendida por Newton. Assim como, pretendemos entender as consequências que a admissão de um espaço indiscernível, que possui realidade *per si*, acarreta sobre a formulação do conceito de movimento.

A correspondência Leibniz-Clarke se inicia imediatamente após Leibniz enviar excertos de uma missiva à Princesa Carolina de Gales⁵⁶, que, por sua vez, a envia ao teólogo newtoniano Samuel Clarke. O conjunto da correspondência é composto por cinco cartas de Leibniz e cinco cartas de Clarke, trocadas entre 1715 e 1716.

A primeira carta dará o tom do debate e trata, *latu sensu*, de filosofia e teologia natural, com ênfase na discussão sobre o real atributo do espaço e do tempo. Para fins de nossa análise, nos concentraremos na primeira parte (§§ 1-53) da “quinta carta de Leibniz”, ou resposta à quarta carta réplica de Clarke. Nesta carta, acreditamos que Leibniz sintetiza as principais proposições de sua crítica à noção de espaço absoluto newtoniano, assim, como também, caracteriza sua própria noção de espaço relacional.

Antes disto, voltemos um pouco, pois em sua “quarta réplica a Leibniz” (§§ 3-4), Clarke registra a respeito da identidade dos indiscerníveis que quanto aos corpos compostos não haveria a possibilidade de existirem dois seres perfeitamente semelhantes, contudo quanto às partes da matéria simples seria possível a Deus criar duas partes semelhantes em tudo. Isto não implicaria ser a mesma coisa, pois: “acrescento que o lugar de uma dessas gotas não seria o da outra, embora a situação delas fosse uma coisa absolutamente indiferente.” (LEIBNIZ, 1983, p. 188).

⁵⁶ Guilhermina Carlota Carolina (1683 –1737) foi a esposa do rei Jorge II e rainha consorte do Reino da Grã-Bretanha e do Reino da Irlanda de 1727 até sua morte.

Ora, ao admitir a possibilidade de que Deus traga à existência dois corpos ou partes de matéria em situações totalmente indiscerníveis, Clarke propõe que a situação destes corpos seria discernível em função apenas de sua posição no espaço, ou seja, de seu lugar específico, fazendo do lugar um predicado dos corpos. Leibniz, por sua vez, se posicionará contrariamente a esta afirmação fundamentando sua argumentação, como mostraremos, nos princípios da razão suficiente e no princípio da identidade dos indiscerníveis.

Em resposta à quarta réplica de Clarke, Leibniz assinala que a filosofia primeira foi pouco fecunda e demonstrativa devido ao fato de que os filósofos embora reconhecessem a importância do princípio da razão suficiente, assim como o princípio dos indiscerníveis, este não foi razoavelmente empregado. Deste princípio se infere que todo acontecimento só vem a ser em virtude de uma causa ou razão. Leibniz considera que, se este princípio fosse empregado adequadamente, não seria asseverada a existência de dois seres absolutamente indiscerníveis. Pois, como ele escreve no § 21 da referida carta: “se existissem [dois seres iguais], Deus e a natureza agiriam sem razão, tratando a um de outro jeito que a outro. Assim, pois, Deus não produz duas porções de matéria perfeitamente iguais e semelhantes.” (LEIBNIZ, 1983, p. 196).

Este argumento se coloca frontalmente em oposição a filosofia dos átomos e do vazio defendida tanto por Newton quanto pelos newtonianos. Primeiramente, porque se não é compatível com a sabedoria divina criar duas porções de matéria, sejam elas gotas ou átomos, exatamente iguais, então aceitar a existência de átomos sem nenhuma variedade ou movimento particular seria contrário ao grande princípio da razão suficiente.

Em segundo lugar, porque sustenta que cada porção da matéria pode ser subdividida em outras, movidas de modo diferente, e nenhuma destas partes parece inteiramente uma com a outra. Desta forma, o princípio da identidade dos indiscerníveis⁵⁷ contestaria a possibilidade de se encontrar na natureza dois corpos inteiramente semelhantes. Princípio que, também, refutaria a quimérica existência de um espaço vazio, totalmente similar e mutualmente congruente, onde não seria possível distinguir uma parte da outra.

Em vista disto, para Leibniz, o espaço não é mais que a ordem da coexistência das coisas notadas na simultaneidade delas. O que implica na impossibilidade de um universo material finito existir e se movimentar num espaço infinito tal qual o espaço newtoniano, pois como escreve ele no § 29:

⁵⁷ *Principium identitatis indiscernibilium*

De fato, além de não haver espaço real fora do universo material, semelhante ação seria sem finalidade: seria trabalhar sem fazer nada, *agendo nihil agere*. Não se produziria nenhuma mudança observável fosse por quem fosse. **São imaginações dos filósofos de noções incompletas, que fazem do espaço uma realidade absoluta.** (LEIBNIZ, 1983, p. 198, grifo nosso em negrito).

De acordo com as premissas asseveradas por Leibniz, se aceitarmos a noção do espaço absoluto newtoniano, este espaço fora do universo material, seria indiscernível, logo não sendo possível atestar o movimento dos corpos posto que o movimento seja a mudança de situação em relação a alguma outra coisa chegando a um estado discernível do primeiro. Se assim não fosse, o movimento seria apenas uma ficção.

Para Sapunaru, em **O conceito leibniziano de espaço**, é importante destacar que o conceito de situação é fundamental para a análise do espaço leibniziano, pois se deve atentar para o fato de que a situação e o lugar são apenas abstrações, ou seja, a situação é apenas um modo do espaço e o lugar seria uma identificação quantitativa desses modos ou das situações. (SAPUNARU, 2012, p. 91).

Por conseguinte, o espaço não depende da situação dos corpos, mas é a ordem da coexistência que faz com que os corpos sejam situáveis e, pelos quais possuem uma relação de situação entre si ao existirem. (LEIBNIZ, 1983, p. 186)

Leibniz considera que assim como o tempo, o espaço só pode ser tomado na sua idealidade, ou seja, o espaço só “existe” enquanto ente de razão, por isto sua existência para além do mundo material deve ser interpretada como uma imaginação, uma ficção. Pelas mesmas razões, a existência do espaço vazio deve ser também objetada.

Tal como Descartes, Leibniz sustenta uma espécie de plenismo cosmológico, onde nenhum corpo pode ser movido senão por outro corpo que o impele, sem interstício vazio. Portanto, qualquer operação sobre um corpo que não decorra da atuação material será ou milagrosa ou imaginária. (LEIBNIZ, 1983, p. 199).

Com tal característica, compreender o espaço como algo absoluto e desprovido de corpos seria concebê-lo impassível e independente de Deus. Se assim o for, o espaço não poderia ser entendido como uma propriedade de Deus, como um *Sensorium*. Na mesma perspectiva, o filósofo alemão questiona:

Se o espaço é a propriedade ou a afecção da substância que está no espaço, ele será ora a afecção de um corpo, ora de um outro corpo; ora de uma substância imaterial, ora, quando vazio de toda outra substância material ou imaterial, talvez do próprio Deus. Mas que estranha propriedade ou afecção, que passa de sujeito para sujeito! Assim sendo, os sujeitos deixarão seus acidentes como se fossem um hábito, a fim de que outros sujeitos possam se revestir com eles? Como, pois, se distinguirão os acidentes e as substâncias? (LEIBNIZ, 1983, p. 200).

Ora, Leibniz está questionando qual o estatuto predicativo que está associado a esta noção de espaço independente, pois se o espaço deve ser compreendido como uma propriedade ou afecção do que está no espaço, logo (1) deve ser material ou imaterial; (2) se for material deve ser a afecção ora de um corpo ora de outro; (3) se for imaterial deve ser a afecção ora do vazio ou até mesmo do próprio Deus. Entretanto, para o alemão, a noção de espaço absoluto de Newton viola gravemente seu sistema predicativo, onde as substâncias devem fazer deduzir de si todos os predicados do sujeito a que se atribui esta noção. Na lógica predicativa de Leibniz, o conceito do atributo ou predicado deve já está contido no sujeito.

Leibniz assinala que tornar o espaço uma propriedade de Deus é abusar dos termos, pois se o espaço é a propriedade de Deus e se Deus está no espaço, então o sujeito estaria contido na propriedade. Afirmar isto, é extrapolar os limites do raciocínio e da razão, posto que Deus não poderia ser extenso. Além do que, isso afetaria frontalmente o esquema predicativo, sujeito predicado, S está em P ou P contém S.⁵⁸

Além disso, assumindo que o espaço é uma propriedade de Deus, este seria composto de partes e se for à propriedade do Ser compõe com ele sua essência, logo Deus será composto de partes, o que, segundo nosso autor, é contrário à razão e aos princípios de sua filosofia já mencionados.

Do mesmo modo, associar o espaço a uma propriedade de Deus se configura em erro, pois parece que se confunde a imensidão ou extensão das coisas com o espaço segundo qual se toma essa extensão. O espaço não é a extensão dos corpos, visto que apesar das coisas conservarem sua extensão nem sempre conservam o espaço. (LEIBNIZ, 1983, p. 201).

Assim, para Leibniz, o espaço é o conjunto dos lugares compreendidos a partir da razão estabelecida entre os coexistentes com relação a um determinado número de corpos que se mantêm na mesma relação de situação. Considerando que esta ordem de relações é estabelecida puramente no domínio do ideal, a noção enganosa de espaço é formada pelos homens segundo uma necessidade de encontrar fora da ordem dos coexistentes uma identidade formal, como Leibniz descreve no famoso § 47 da quinta carta a Clarke:

Eis como os homens chegam a formar a noção de espaço. Consideram que muitas coisas existem simultaneamente, e acham nelas certa ordem de coexistência, segundo a qual a relação entre umas e outras é mais ou menos simples: **é sua situação ou distância. Quando acontece que um desses coexistentes modifica essa relação a uma multidão de outros, sem que estes mudem entre si, e que um recém-vindo adquire a relação que o primeiro tivera com os outros, diz-se que veio ocupar seu lugar, chama-se essa transformação um movimento que se acha**

⁵⁸ Cf. Discurso de metafísica, § 8.

naquele que está à causa imediata da transformação. E quando muitos, ou mesmo todos, mudassem conforme certas regras conhecidas de direção e velocidade, poder-se-ia sempre determinar a relação de situação que cada um adquiriria para com o outro, e mesmo a relação que qualquer outro teria ou que ele teria para com outro qualquer, se não tivesse mudado ou o tivesse feito de outro modo. Supondo e fingindo que entre esses coexistentes haja um número suficiente de alguns que não tenham tido **transformação em si**, dir-se-á que os que tem uma relação com esses existentes fixos, como outros anteriormente, ocupam o mesmo lugar que estes últimos tinham tido. **Ora, o que abrange todos esses lugares é que se chama espaço.** Isso demonstra que para ter a ideia do lugar, e por consequência do espaço, basta considerar essas relações e as regras de suas transformações, sem necessidade de imaginar aqui nenhuma realidade absoluta fora das coisas cuja situação se considera. E, para dar uma espécie de definição, lugar é aquilo que se diz ser o mesmo em relação a A e a B, quando a relação de coexistência de B com C, E, F, G, etc., convém inteiramente com a relação de coexistência que A tivera com os mesmos, supondo-se que não tenha havido nenhuma causa de mudança em C, E, F, G, etc. (LEIBNIZ, 1983, p. 201, grifo nosso).

Portanto, para Leibniz, o espaço é o resultado dos lugares tomados conjuntamente na medida em que são pensados por nós, somente enquanto entes de razão. Deve-se ainda considerar que o lugar difere da relação de situação que há no corpo que ocupa o lugar. Tanto o corpo A quanto o corpo B ocupam o mesmo lugar, todavia a relação de A para com os corpos fixos não será igual às relações estabelecidas entre B, que tomará seu lugar, com esses mesmos corpos fixos. Isto porque corpos diferentes não poderiam ter as mesmas relações individuais dado suas características intrínsecas. (LEIBNIZ, 1983, p. 202).

4.4.1. A realidade do espaço absoluto: uma consideração útil

Segundo Leibniz, os homens formam a noção de espaço através da criação de uma identidade e compreendem estas relações como extrínseca aos sujeitos, isto é o que se chama: lugar e espaço. Entretanto, esta aplicação do espírito que considera as relações de coexistência enquanto certa ordem externa aos corpos não poderia se dar senão no domínio do ideal. Por isso, ao não se tratar nem de substância nem de acidentes, o espaço será uma denominação puramente ideal, “cuja consideração não deixa de ser útil.”

Todavia, se aceitarmos a noção de um espaço *tota simul*, teremos dificuldades para a correta definição sobre quais corpos se encontram em movimento num dado lugar do espaço. Neste sentido, Leibniz esclarece, ao final do § 47, sobre as consequências desta noção incorreta de definição de espaço, uma vez que:

[...] os vestígios (*les traces*) dos móveis, que eles deixam às vezes nos imóveis sobre os quais exercem seu movimento, deram à imaginação dos homens a ocasião de conceber essa ideia, como se restasse ainda algum vestígio mesmo sem a existência de qualquer coisa imóvel; mas isso não é senão ideal, e traz somente como

consequência que, se existisse algum imóvel, a gente o poderia designar (*désigner*). E é essa analogia que faz com que se imaginem lugares, vestígios e espaços, **ainda que essas coisas não passem na verdade de relações e, de forma alguma, não sejam uma realidade absoluta.** (LEIBNIZ, 1983, p. 202-203, grifo nosso).

Nestes termos, Leibniz se contrapõe a finitude do universo material e a realidade absoluta do espaço desprovido de corpos, à moda newtoniana, principalmente porque a proposição de um espaço absoluto implicaria na impossibilidade da observação do movimento das coisas materiais, pois, nesta hipótese, não haveria mudança de situação observável. Assim, se o universo material for finito e capaz de passear no espaço infinito, tal deslocamento não poderia ser observado, uma vez que não haveria mudança de situação dos corpos neste espaço homogêneo e infinito.

Necessitaríamos, para determinar verdadeiramente o movimento, da manutenção dos vestígios a partir das partes imutáveis do espaço e do tempo. Todavia, para Leibniz, foram estas noções incompletas que deram aos homens a imaginação de conceber aquela ideia de espaço *per se*.

O movimento só poderia ser observável na hipótese de mudança de situação entre os corpos no espaço, isto quer dizer mudança de situação na ordem das relações. Por este ângulo, para o alemão, “o movimento é independente da observação, mas não da observabilidade. Não há movimento, quando não existe mudança observável. E mesmo quando não há mudança observável, não há mudança de modo algum.” (LEIBNIZ, 1983, p. 204).

Leibniz destaca, que a partir da leitura dos **Principia**, VIII definição, e de seu respectivo escólio, não foi possível provar e demonstrar o espaço absoluto, como uma realidade independente dos corpos. Sustenta, então, que o espaço é puramente uma consequência da relação de situação, que pertence ao domínio do ideal enquanto entes de razão.

Como vimos, o primeiro ponto de divergência entre as noções de espaço defendidas por Leibniz e Newton se concentra na real atribuição do espaço. Para Newton, o espaço é absoluto, homogêneo e infinito para além da matéria do mundo. Por sua vez, para Leibniz não é possível falar de espaço ou lugar real desprovido de matéria.

Leibniz concentra fundamentalmente sua crítica em dois princípios estruturantes de seu pensamento. O princípio da razão suficiente e o princípio da identidade dos indiscerníveis. No primeiro se postula que nada vem a ser senão por uma causa ou razão suficiente, tendo como causa última à sabedoria divina. O segundo, derivado do primeiro, afirma que não pode haver na natureza duas coisas que diferem *solo numero*. A partir destes princípios será possível estabelecer a verdadeira causa da mudança e do movimento.

Destarte, argumenta que não podem existir na natureza duas coisas que sejam qualitativamente iguais e quantitativamente diferentes, pois só é possível observar a diferença quantitativa ao passo que se observa as diferenças qualitativas. Consequentemente, só é possível observar a mudança quando se observa a causa imediata da transformação ou a verdadeira causa da mudança. Proposição que se apresenta em conformidade com sua noção de substância completa, onde os acidentes não passeiam fora dos sujeitos.^{59 60}

Além do mais, aquilo que denominaríamos de espaço físico é a ordem de relação das coexistências, e o movimento dos corpos é discernível não por características extrínsecas, mas decorrentes de suas qualidades originariamente intrínsecas. Neste sentido, se duas coisas são diferentes também serão seus acidentes, mesmo que quantitativamente esta diferença não seja levada em conta.

Por fim, para o alemão, se admitíssemos a noção de espaço absoluto newtoniano como possível, teríamos que reconhecer, como consequência, que o universo criado ocuparia um espaço homogêneo, e não haveria razão para Deus criar uma coisa aqui e não ali. Por outro lado, aderindo a sua noção de espaço relacional, o universo seria ocupado heterogeneamente e haveria uma razão suficiente para a criação de um sujeito num determinado lugar (*locus*) com determinada relação de situação (*situs*) no espaço. O que torna possível a correta caracterização da mudança e do movimento.

4.5. A teoria da harmonia preestabelecida e a conformação dos coexistentes

Após analisarmos tanto o plano das apetições, fins e meios com a reforma da metafísica e a nova noção de substância quanto o plano das causas eficientes ou do movimento através das críticas as noções de natureza corpórea e de espaço absoluto, devemos retomar agora nossa análise do problema do movimento com foco sobre a hipótese da harmonia preestabelecida e da conformação dos coexistentes.

Segundo Franklin Perkins (2009, p. 121), no já citado **Leibniz: a guide for the perplexed**, Leibniz dá conta de duas soluções possíveis, além da sua, para superar as

⁵⁹ “As Mônadas não têm janelas por onde qualquer coisa possa entrar ou sair. Os acidentes não podem destacar-se, nem passear fora das substâncias, como outrora as espécies dos Escolásticos. Assim, nem substância, nem acidente podem vir de fora para dentro da Mônada [*Les Monades n'ont point de fenêtres, par lesquelles quelque chose y puisse entrer ou -sortir. Les accidens ne s'gauroient se détacher, ni se promener hors des substancés, comrae faisoient autresfois les especes sensibles des scholastiques. Ainsi, ni substance, ni accident peut entrer de dehors dans une Monade*].” (LEIBNIZ, 1983, p. 105).

⁶⁰ Cf. **Monadologia**, § 7.

prováveis inconsistências do interacionismo substancial entre mente e corpo. Na base do problema está aquilo que discorreremos na primeira parte deste trabalho, ou seja, como pode uma substância imaterial agir sobre uma substância material e nela provocar os movimentos.

De acordo com a solução cartesiana, a mente e o corpo interagem diretamente. E como vimos, esta opção será rejeitado por Leibniz, principalmente porque sua noção de substância completa é fechada e não permite nem a entrada nem a saída de qualquer representação, pois todas as mudanças do universo já preexistem dentro de cada mônada e cada mônada é um espelho vivo do universo. Além disto, a mente deve seguir leis diversas daquelas que os corpos obedecem.

Por sua vez, para superar os entraves decorrentes do interacionismo cartesiano, uma segunda solução será formulada e ficará conhecida como: ocasionalismo. Esta hipótese ficou bastante associada à figura do francês Nicolas Malebranche, um dos grandes seguidores do cartesianismo. Os ocasionistas defendiam que a interacionismo dualista era possível, contudo negavam a interação causal direta entre mente e corpo.

Na opinião de Daniel Garber, no artigo **Leibniz: physics and philosophy** (1995, p. 298), a doutrina do ocasionalismo foi central na metafísica do século XVII, particularmente entre os cartesianos. Segundo esta doutrina, tanto as mudanças que um corpo causa em outro através do impacto, quanto às mudanças que um corpo pode causar na mente ou a mente pode causar no corpo, são diretamente devidos a Deus.

Esta doutrina se apresentava como sendo uma solução inteligível, para os problemas deixados abertos por Descartes. Os filósofos que defendiam a solução ocasionalista sustentavam que Deus era quem conectava o movimento dos órgãos sensoriais com as sensações da mente, e as volições da mente com os voluntários movimentos do corpo.

Mas, embora discordasse das duas soluções, Leibniz levou mais a sério a solução ocasionalista, pois a interação causal direta seria impossível dentro de seus pressupostos ontológico-monadológicos. Talvez por isto, no § 84, da quinta carta endereçada a Clarke, Leibniz assinala sobre a solução ocasionalista:

Não concordo com as noções vulgares, como se as imagens das coisas fossem transportadas (conduzidas) até a alma. **Com efeito, não se pode imaginar por que abertura ou por que veículo se pode fazer o transporte das imagens desde o órgão até a alma.** Essa noção da filosofia vulgar **não é inteligível**, como os novos cartesianos [como os ocasionistas] bem o demonstraram. **Não se saberia explicar como a substância imaterial é afetada pela matéria: e recorrer à quimérica noção escolástica de não sei que espécies intencionais inexplicáveis, que passam dos órgãos para a alma, é sustentar uma coisa ininteligível.** Esses cartesianos viram a dificuldade, mas não a resolveram: recorreram a um concurso tão particular

de Deus que seria de fato milagroso. Eu, porém, acredito ter dado a verdadeira solução desse enigma. (LEIBNIZ, 1983, p. 210, grifo nosso).

Leibniz está ressaltando o fato de que os novos cartesianos recorreram a um *deus ex machina*, para resolver o problema da causalidade entre substâncias distintas, problema que se viu insolúvel na metafísica cartesiana. Para Leibniz, esse tipo de recurso a um *deus ex machina*, representaria a imperfeição do mundo criado, pois Deus teria que intervir constantemente na ordem natural das coisas, alterando a ordem de coexistências e a conformação dos entes criados.

Todavia, para Leibniz, a solução ocasionalista apresentava seus próprios entraves. *Grosso modo*, em parte, a dinâmica leibniziana será pensada para a resolução destes problemas. Como já pontuamos, contra a substância corpórea puramente extensa, Leibniz proporá uma natureza corpórea que é a fonte de uma genuína atividade no mundo. Os corpos possuem a fonte de sua própria atividade.

Desta forma, para o filósofo de Leipzig, o interacionismo entre duas substâncias criadas não passaria de uma quimera, pois as almas atuam segundo as leis das causas finais e os corpos segundo as leis das causas eficientes, contudo ambos se ajustariam segundo um acordo preestabelecido no ato da criação.

Tendo estas implicações em mente, Leibniz sinaliza para aquilo que Elisabeth já havia problematizado, na correspondência com Descartes, quanto a seu interacionismo, ou seja, da impossibilidade da alma atuar sobre o corpo e nele provocar os movimentos. Esta atuação, na visão de Leibniz incorreria na violação das leis da dinâmica, posto que o que se conserva na natureza não é a quantidade de movimento, como defendia Descartes, mas a força absoluta. Escreve ele, no § 94, da quinta carta a Clarke:

[...] não posso dizer que seja sobrenatural dar uma nova força a um corpo, pois reconheço que um corpo recebe muitas vezes uma nova força de outro corpo, que perde outro tanto de sua. Digo, não obstante, somente, ser sobrenatural que todo o universo dos corpos receba uma nova força, e assim, que um corpo ganhe força sem que outros a percam em quantidade igual. **Eis por que digo também ser insustentável que a alma dê força ao corpo, porque então todo o universo dos corpos receberia uma nova força.** (LEIBNIZ, 1983, p. 212, grifo nosso).

Nestes termos, seria possível dizer que Leibniz estaria mais de acordo com o que propôs Elisabeth, ao considerar ininteligível a atuação da alma sobre o corpo, o que representaria o acréscimo da quantidade de força no mundo das coisas materiais. Porquanto, para o alemão, esta hipótese seria insustentável e sobrenatural, uma vez que, um corpo só

ganha uma nova força assim que outros o percam em quantidade igual. Como ele mesmo propõe no § 95 da quinta carta a Clarke:

O dilema que se faz aqui está mal fundado, porque, na minha opinião, é preciso que ou o homem atue sobrenaturalmente, ou o homem seja uma pura máquina como um relógio. Ora, **o homem não opera sobrenaturalmente, e seu corpo é na verdade uma máquina, e não age senão maquinalmente, mas sua alma não deixa de ser uma causa livre.** (LEIBNIZ, 1983, p. 212, grifo nosso).

Portanto, se para Leibniz, a atuação da alma sobre o corpo alteraria a lei da força absoluta, restaria a ele, apresentar uma solução para este problema que não incorresse em violações das leis universais da natureza. Em vista disto, enuncia sua hipótese da harmonia preestabelecida entre todas as substâncias que terá como pressuposto a separação dos reinos da alma e do corpo, onde os corpos atuam segundo as leis das causas eficientes ou do movimento e as almas atuam segundo as leis das apetições, fins e meios, e ambas as “substâncias” estão em prévia conformidade desde o ato da criação.

4.5.1. O sistema novo da natureza e da comunicação das substâncias

No seu **Système nouveau de la nature et de la communication des substances**⁶¹, um de seus textos mais importantes, publicado no **Journal de savants**, em 27 de junho de 1695, Leibniz sustenta que seu novo conceito de substância ou mônada dará fundamento a uma nova compreensão da natureza e de suas leis universais.

Como já ressaltamos na **Monadologia**, os espíritos, para Leibniz, têm leis próprias e não possuem qualquer relação de causalidade com a matéria. Para nosso autor, o grande erro de Descartes foi assinalar a possibilidade da interação da alma com o corpo, pois não é possível explicar como uma substância criada pode passar algo à outra substância criada. Isto violaria tanto a simplicidade quanto a unidade da substância. A esse respeito escreve ele no **Système nouveau**:

É muito verdadeiro que no estrito sentido metafísico uma substância **criada não possui real influência sobre uma outra, e que todas as coisas, com todas as suas realidades, são continuamente produzidas pelo poder de Deus.** Mas para solucionar problemas não basta fazer uso de uma causa geral e introduzir o que se denomina *deus ex machina*. Fazer isso, sem dar qualquer outra explicação em termos de ordem de causas secundárias, é na verdade recorrer a um milagre. (LEIBNIZ, 2009, p. 63, grifo nosso).

⁶¹ Sistema novo da natureza e da comunicação das substâncias (1695).

Por conseguinte, dado que uma substância criada não tem capacidade para atuar sobre outra substância criada, tudo nela se origina de sua própria natureza, “[...] com uma perfeita espontaneidade quanto a si mesma e ainda com uma perfeita conformidade as coisas fora dela.” (LEIBNIZ, 2009, p. 63).

Desta forma, todas as percepções da alma são representadas a partir de sua constituição original. Cada substância individual representa precisamente todo o universo de seu próprio modo e de um ponto de vista particular. Essas percepções ocorrem na alma no devido tempo e ocorre segundo suas próprias leis, segundo um acordo prévio entre todas as substâncias. Na letra de Leibniz:

Ademais, a massa organizada, na qual o ponto de vista da Alma se situa, sendo mais imediatamente expressa por ela, está, por seu turno, pronta para agir a partir dela mesma, **conforme as leis do mecanismo corporal**, no momento em que a Alma desejar, sem uma interferir com as leis da outra, **possuindo os espíritos animais e o sangue exatamente os movimentos que lhes são necessários para corresponder às paixões e às percepções da Alma**. (LEIBNIZ, 2009, p. 64, grifo nosso).

Para Leibniz, sua hipótese da comunicação das substâncias deve ser aceita ao passo em que explica a constituição da união da alma com o corpo, não em termos de relação causal, mas de conformação prévia entre os seres criados. A partir disto, podemos compreender de que forma a alma se associa a um determinado corpo.

Esta hipótese, para Leibniz, representa a maravilhosa harmonia do universo e a perfeição das obras de Deus, pois os espíritos a partir de sua independência ontológica envolvem o infinito e expressam o universo.

4.5.2. A harmonia entre os sistemas das causas eficientes e das causas finais

Em **Principles de la nature et de la grâce fondés en raison**⁶², texto escrito no mesmo ano da **Monadologia**, Leibniz reafirma seu plenismo cosmológico ao enfatizar que na natureza tudo está pleno de substâncias ou mônadas individuais, posto que elas devem existir por toda parte e em todos os lugares. Em virtude desta plenitude, tudo está vinculado, cada corpo atua sobre todos os outros corpos, e cada Mônada representa um espelho vivo do universo. Afirmação esta, que podemos anotar no registro da seguinte passagem:

Cada substância simples, ou Mônada individual, que forma o centro de uma substância composta (como de um animal, por exemplo) bem como o princípio de sua unidade, está rodeada por uma massa constituída por uma infinidade de outras

⁶² **Princípios da natureza e da graça fundados na razão** (1714)

Mônadas que constituem o próprio corpo daquela Mônada central, conforme as afecções em que ela representa, como em uma espécie de centro, as coisas que estão em seu exterior. E esse corpo é orgânico quando forma um tipo de Autômato ou Máquina da Natureza, que é máquina não apenas em sua inteireza, mas também em suas menores partes que se fizerem notar. E, por causa da plenitude do mundo, tudo está vinculado, e cada corpo atua, em grande ou pequeno grau, sobre cada outro corpo, aproximadamente conforme a distância, e é, reciprocamente, afetado; por conseguinte, segue-se que cada Mônada é um espelho vivo ou um espelho dotado de atividade interna, representando o universo de acordo com seu próprio ponto de vista, e, por isso, também ordenando o universo por si mesma. (LEIBNIZ, 2009, p. 44).

Como consequência destes pressupostos, existe uma perfeita harmonia entre as percepções das mônadas e os movimentos dos corpos, ou seja, uma harmonia preestabelecida desde a criação entre o sistema das causas eficientes e o sistema das causas finais. Na letra de Leibniz: “é naquela harmonia que consiste a concordância e união física entre a alma e o corpo, sem que nenhum deles seja capaz de alterar as leis do outro.” (LEIBNIZ, 2009, p. 44).

Ao apresentar sua visão da harmonia preestabelecida no mundo desde a criação, Leibniz faz uso, novamente, da imagem dos dois reinos distintos, divisão já apresentada na **Monadologia**, que se encontra descrita na terceira parte, (§§ 78-81), de nossa divisão da **Monadologia**, diz ele:

A alma segue as suas próprias leis, e o corpo também as suas, e ambos se ajustam devido à harmonia preestabelecida entre todas as substâncias, pois todas elas são representações de um só universo. [...] **As almas atuam por apetições, fins e meios, segundo as leis das causas finais. Os corpos, segundo as leis das causas eficientes ou dos movimentos. E ambos os reinos, o das causas eficientes e o das finais, são harmônicos entre si.** [...] Este sistema faz os corpos atuarem como se (embora seja impossível) não houvesse Almas; as Almas, como se não houvesse corpos, e ambos como se mutuamente se influenciassem. (LEIBNIZ, 1983, p. 113-114, grifo nosso).

Segundo Leibniz, reafirmando aquilo que já foi dito na I parte da **Monadologia**, as mônadas formam junto com um corpo específico uma “substância viva”. Esta substância viva é denominada animal quando sua alma é de natureza simples, enquanto que quando sua alma está no nível da razão é considerada um espírito. E diferencia-se da simples alma por sua capacidade de rememorar apercepções ou estados reflexivos internos.

A percepção distingue-se da apercepção, pois “é o estado interno de uma Mônada que representa as coisas externas, e apercepção, que é a consciência ou conhecimento reflexivo daquele estado interno.” (LEIBNIZ, 2009, p. 45).

Mas, esse sistema criado deve repousar sobre a existência de um Ser necessário que traz em si a razão de sua própria existência. Escreve ele no **Principles de la nature**, § 8:

Portanto, a razão suficiente, que não necessita de qualquer razão adicional, deve situar-se fora daquela série de coisas contingentes e deve encontrar-se em uma substância que é a causa das séries: deve situar-se em um Ser necessário, que traz

em si a razão de sua própria existência. Do contrário, ainda continuaríamos a não possuir uma razão suficiente na qual poderíamos finalizar. E a razão final para as coisas é o que denominamos Deus. (LEIBNIZ, 2009, p. 48).

Ora, nesta razão simples e originária, deve conter infinitamente todas as perfeições que estão contidas nas substâncias derivadas. Desta forma, segundo Leibniz, esta substância contém o poder, o conhecimento e a vontade perfeitos, dito de outra forma, essa substância será onipotente, onisciente e de suprema bondade.

Consequentemente, da bondade de Deus, segue-se que, na criação do mundo, Ele tenha escolhido o melhor dentre os possíveis. Isto é, o que apresenta a maior variedade junto com a maior ordem. O critério do melhor é a razão para a existência deste mundo e não de outro.

Na escolha do melhor dos mundos possíveis, Deus fez a escolha das leis do movimento que fossem as mais apropriadas e adequadas aos raciocínios metafísicos. Estas leis “conservam a mesma quantidade de força total ou absoluta, ou de ação, a mesma quantidade de força relativa, ou de reação, e, finalmente a mesma quantidade de força derivativa.” (LEIBNIZ, 2009, p. 49).

Além disso, contrariamente a Descartes e Newton, Leibniz considera que as leis do movimento devem ser explicadas a partir da consideração de suas causas finais, pois não dependem do princípio da necessidade, mas sim do princípio da conveniência, ou seja, das escolhas da sabedoria.

Da suprema sabedoria do criador, segue-se também que as mônadas estão ordenadas da melhor forma possível, não podendo agir senão de forma perfeita e harmoniosa representando um espelho vivo do universo material.

4.6. Considerações finais

Neste capítulo, abordamos a filosofia do movimento de Leibniz seguindo a divisão do mundo criado entre o reino da ação dos corpos segundo as leis das causas eficientes ou do movimento (corpos) e o reino da ação das almas por apetições, fins e meios (mônadas ou substâncias individuais), com vistas a compreender de que forma a nova noção de substância e a hipótese da harmonia preestabelecida se apresentam como uma solução para as inconsistências do modo cartesiano e newtoniano de ver o movimento. Neste seguimento, é

possível dizer que a filosofia do movimento desenvolvida por Leibniz tem como fundamento a divisão do mundo criado em dois reinos distintos e incomunicáveis, mundo material e mundo imaterial ou espiritual.

Todavia, na opinião de Leibniz, se, por um lado, Descartes comete o erro de postular uma interação causal direta da mente sobre o corpo, o que demandaria a consequente violação das leis da natureza (lei da conservação do movimento). Por outro lado, Newton assenta sua filosofia do movimento contrariando os princípios da razão suficiente e dos indiscerníveis. O que demandaria a impossibilidade de que o movimento fosse observável, e se o movimento não pode ser observado, então não há movimento.

Se os corpos são agregados perceptíveis somente no domínio fenomênico e o espaço é a ordem de coexistência entre esses fenômenos, então o movimento será uma mudança relativa de situação de um corpo com respeito a outros corpos fixos, chegando a uma situação discernível da primeira. Esta relação de situação não se dá extrinsecamente, pois segue das expressivas determinações intrínsecas da substância ou Mônada.

No § 8 da **Monadologia**, Leibniz assevera que o movimento só pode ser observado levando-se em consideração as características intrínsecas das mônadas, visto que:

Se as substâncias simples em nada diferissem (*différait*) pelas suas qualidades (*qualités*), não haveria meio de se aperceber qualquer modificação [ou movimento] nas coisas (*changement dans les choses*), pois o que está no composto não pode vir senão dos ingredientes simples, e as Mônadas, não tendo qualidades, seriam indistinguíveis (*indistinguishables*) umas das outras, visto não diferirem também em quantidade; e, por conseguinte, **admitido o pleno, cada lugar receberia sempre, no movimento, só o equivalente do que antes contivera, e um estado de coisas seria, portanto, indiscernível de outro. (LEIBNIZ, 1983, p. 105, grifo nosso).**

Desta maneira, a consideração do movimento deve fundar-se nas qualidades intrínsecas das mônadas, pois estão nelas as particularidades reais que as tornam discerníveis umas das outras, o que nos permite distinguir as mudanças de estado ou de movimento. Por isto, as mônadas são aquilo que confere alguma “substância” aos corpos que estão em constante transformação e mudança.

Ademais, se as mônadas são fechadas e as mudanças de estado ou movimento de cada corpo diz respeito necessariamente as mônadas, então só pode residir nelas à causa de mudança e do movimento. Portanto, não seria necessário, como pensara Newton, recorrer ao espaço absoluto como fundamento próprio do movimento, onde seria registrada a continuidade das várias mudanças das relações de situações dos corpos.

Uma vez que, o vestígio da continuidade das várias mudanças seria registrado pela apercepção do que se passa nos corpos sob o ponto de vista individualizado das mônadas. Ou seja, as mônadas lembram quando o corpo saiu do lugar e espelham as mudanças do estado de coisas. Portanto, as mônadas são a causa imediata ou próxima da transformação, são a causa própria da mudança ou do movimento, como Leibniz já havia assinalado na quinta carta a Clarke, § 47.

Muito provavelmente esta discussão tenha levado Leibniz a desenvolver nos últimos anos de sua vida um estudo mais acurado sobre a *analysis situs* ou da ciência das formas⁶³, inovando a usual geometria das magnitudes euclidiana que dava sustentação a visão de mundo físico em Descartes e Newton. Através da *analysis situs* poderia ser demonstrada a continuidade do espaço, sua tridimensionalidade e a possibilidade do movimento.

⁶³ *Geometria formarum*

CONCLUSÃO

Sob o título **O problema do movimento na meta-física de Descartes & Leibniz**, a presente dissertação procurou compreender até que ponto a filosofia do movimento de Leibniz se constitui numa adequada resposta aos entraves da doutrina geral do movimento proposta tanto por Descartes quanto por Newton. Pretendíamos investigar se a hipótese da harmonia preestabelecida, desenvolvida por Leibniz ao longo dos escritos na chamada fase monadológica, poderia se constituir numa adequada solução as inconsistências teóricas decorrentes do modo cartesiano e newtoniano de pensar a doutrina do movimento.

Tentamos mostrar que, possivelmente, um dos maiores problemas do início da filosofia moderna foi tentar explicar como criaturas racionais, imateriais como nós podemos atuar no mundo das coisas materiais. Acreditamos ter mostrado que este tema se apresentou de forma insolúvel especialmente na filosofia interacionista de Descartes e de seus seguidores, que defendiam um mundo criado em dois reinos substanciais ontologicamente distintos. A matéria sendo em essência somente extensão, em largura, altura e profundidade; e a alma sendo em essência somente pensamento, espírito ou intelecto. Muito embora, para ele, a alma imaterial anexada ao corpo humano material seria a fonte direta dos movimentos corpóreos decorrentes de um interacionismo causal direto entre mente e corpo.

Todavia, como bem assinalou Elisabeth da Boêmia, um interacionismo causal entre mente e corpo se constituiria numa doutrina inconsistente para a explicação do movimento dos corpos animados, pois, para ela, seria impossível que duas substâncias distintas ontologicamente exercessem qualquer relação de causalidade uma com a outra. O que levou Descartes a formular o argumento da doutrina das três noções primitivas para justificar a união da mente com o corpo, pressuposto que não fora apresentado em nenhum de seus textos posteriores, a exemplo das **Paixões da alma**. Em nossa tentativa de compreender a doutrina geral do movimento proposta por Descartes, o interacionismo representou a primeira parte desta filosofia do movimento, notadamente ligada aos corpos animados. Do que vimos, este interacionismo demandou a filosofia natural cartesiana, consideráveis inconsistências em função dos pressupostos metafísicos aventados nas **Meditações sobre filosofia primeira**, o que impactou decisivamente na formulação da filosofia do movimento ligado aos corpos inanimados.

Mostramos que no desenvolvimento de sua filosofia natural, Descartes apresentou duas definições distintas para a descrição mecânico-geométrica do movimento ou dos corpos inanimados. Primeiramente, n' **O mundo ou tratado da luz**, assinalou o movimento enquanto mudança de lugar no espaço, em contraposição a visão aristotélico-escolástica. Num segundo momento, nos **Princípios da filosofia**, com o objetivo de estabelecer um sistema referencial inercial, descreveu o movimento enquanto translação de uma parte da matéria ou de um corpo de daqueles que lhe são imediatamente contíguos, que consideramos em repouso, para a proximidade de outros. Ambas as noções sendo amparadas em seu plenismo cosmológico e no princípio fundante da conservação da totalidade do movimento no mundo. Princípio que atesta a conservação e manutenção da ordem do mundo material através do concurso de Deus.

Ocorre que, se fossemos condescendentes com os fundamentos metafísicos da filosofia de Descartes e aceitássemos seu interacionismo dualista como uma teoria consistente, de modo consequente, isto incorreria num grave problema frente aos fundamentos de sua filosofia natural, pois se a mente pode ser a causa dos movimentos corporais, acrescentando movimento no mundo das coisas materiais, então a mente pode causar violações nas leis da natureza, em especial a seu princípio de conservação da totalidade do movimento. *Grosso modo*, serão estas inconsistências que deixarão em aberto o problema do movimento na filosofia cartesiana e que será objeto de estudo de vários de seus seguidores e de seus críticos posteriores.

Assim, se por um lado, Elisabeth da Boêmia promove possivelmente a primeira crítica à filosofia cartesiana do movimento dos corpos animados, por outro lado, em nossa opinião, a primeira crítica sistemática a filosofia do movimento dos corpos inanimados será promovida por Newton.

Segundo Newton, em **De gravitatione**, o cartesianismo errou ao associar ontologicamente espaço e matéria, o que acarretou na impossibilidade de se estabelecer um referencial fixo para o movimento, pois considerando a definição cartesiana de movimento não seria possível estabelecer a velocidade de um corpo deslocado no espaço, uma vez que o lugar não mais existiria ao fim de um deslocamento, posto que o movimento era referenciado aos corpos contíguos.

Newton afirma que a doutrina cartesiana do movimento estava assentada em inconsistências teóricas que impediam tanto a definição das quantidades físicas quanto o cálculo das translações de locais relativos imóveis, para locais relativos imóveis.

Neste sentido, propõe que para a correta definição do movimento deve-se atribuir a mudança de lugar de um corpo com relação a algo que seja imóvel, imutável e distinto dos corpos. Sobre estas bases sinaliza para a existência de um espaço absoluto extenso-incorpóreo no qual os corpos possuem existência real e distinta da extensão espacial genérica.

Assim, propõe, no primeiro escólio dos **Principia**, que, por sua distinção com relação aos corpos, este espaço é totalmente homogêneo e infinito para além do mundo físico. Nesta esteira, com o fito de atuar como um referencial fixo para o movimento, na opinião de Newton, esta extensão genérica não material, seria emanada da natureza de Deus, ou seja, seria um *Sensorium Dei*. Deste modo, este espaço estaria cheio de disposições geométricas, das quais Deus, que está no espaço, ao só adicionar as qualidades secundárias daria origem aos corpos.

Entretanto, apesar de solucionar grande parte das inconsistências da filosofia do movimento cartesiano ligado ao plano de causalidade material e tornar possível à mensuração dos deslocamentos, Newton não percebeu que sua noção de espaço absoluto incorria em contradições metafísicas derivadas de sua natureza (*tota simul*), no qual seria impossível distinguir um lugar do outro, posto que este espaço homogêneo produziria sua própria indiscernibilidade.

Por seu turno, considerando não possuir experimentos suficientes que explicassem o movimento dos corpos animados, e por contrastar com seu método, abstém-se de propor uma solução consistente para o problema da causalidade entre mente e corpo, já assinalado na correspondência entre Descartes e Elisabeth da Boêmia. Muito embora, tenha aviltado a possibilidade de resolução do problema de causalidade entre mente e corpo ao propor uma espécie de monismo substancial, onde estas substâncias, não seriam distintas ontologicamente, pois ambas seriam compostas de extensão. Via pela qual se admitiria a comunicação/interação entre as substâncias.

Todavia, tanto as filosofias do movimento em Descartes quanto em Newton não conseguiram conformar harmonicamente o reino das causas materiais e o reino das causas imateriais. Ambos propuseram filosofias distintas associadas a cada um dos planos de causalidade. Disto, como consequência, na filosofia cartesiana, os princípios das causas finais violam gravemente as leis das causas eficientes. Por seu turno, na filosofia newtoniana, as leis das causas eficientes estão assentadas em princípios das causas finais, que demandam a impossibilidade de observação do movimento e da mudança.

Tendo este pano de fundo, como interpretamos, boa parte da filosofia do movimento de Leibniz intenciona solucionar as inconsistências do modo cartesiano e newtoniano de pensar o movimento, para isso, propõe a reforma da metafísica a partir da noção de um novo conceito de substância: a Mônada.

Na opinião de Leibniz, as noções de substância, causa, relação, semelhança e a maioria das noções gerais se apresentavam no início da filosofia moderna de forma obscura e boa parte desta obscuridade tinha origem na metafísica cartesiana, uma vez que, segundo Leibniz, Descartes incorreu em certas inconstâncias e arbitrariedades em seu pensamento, principalmente ao fazer consistir equivocadamente a natureza da substância corpórea e sua consequente união/interação com a alma. Tudo isto por não compreender bem a noção de substância.

Em vista disto, considera que a filosofia primeira deveria ser estruturada a partir de uma noção verdadeira e fecunda de substância. Noção que deve dar origem a todas as outras verdades primeiras, de Deus, dos espíritos e da natureza dos corpos.

Assim, para Leibniz, este novo e verdadeiro conceito de substância supera as dificuldades advindas do interacionismo das substâncias distintas mente-corpo, pois como mostramos, a potência de atuar já deve preexistir na substância não necessitando de recebê-la de outra substância criada, mas apenas os limites e a determinação de seu impulso.

Na opinião de Leibniz, se por um lado Descartes comete o erro de postular uma interação causal direta da mente sobre o corpo, o que demandaria a consequente violação das leis da natureza (lei da conservação do movimento). Por outro lado, Newton assenta sua filosofia do movimento contrariando os princípios da razão suficiente e dos indiscerníveis, o que demandaria a impossibilidade de que o movimento seja observado, e se o movimento não pode ser observado, então não há movimento. Ou seja, o espaço absoluto newtoniano não teria razão de existir, pois seria apenas uma quimera.

A posição leibniziana vai asseverar que se os corpos são agregados perceptíveis somente no domínio fenomênico e o espaço é a ordem de coexistência entre esses fenômenos, então o movimento será uma mudança relativa de situação de um corpo com respeito a outros corpos fixos, chegando a uma situação discernível da primeira, pois a causa da mudança está intrinsecamente ligada à noção de substância. Está na Mônada a causa imediata da mudança e do movimento.

Muito possivelmente, a pretensão de Leibniz é de alguma maneira preservar as leis da natureza das possíveis violações da mente, permitindo que criaturas vivas se comportem sem interferir, pelo menos em parte, no mundo material. A solução apresentada por Leibniz e defendida por nós, como uma resposta adequada as inconsistências do modo cartesiano e newtoniano de pensar o movimento, é a hipótese da harmonia preestabelecida.

Com a hipótese da harmonia preestabelecida, acreditamos que Leibniz soluciona as dificuldades de um dualismo de tipo cartesiano, bem como da necessidade de um *deus ex machina* que restitua a ordem do mundo em cada momento num tempo descontínuo, como defendia Descartes e os cartesianos. Para Leibniz, Deus regula o mundo no começo e este se desenvolve de acordo com a ordem de sucessão a partir do estado passado gerando de si o estado futuro.

Com a hipótese da harmonia preestabelecida, acreditamos também que Leibniz demonstra as inconsistências do postulado do espaço absoluto, pois se a causa imediata da mudança e do movimento está na substância, não haveria necessidade de atribuir ao espaço o registro da mudança e do movimento, como pensara Newton e os newtonianos. O espaço é apenas uma ordem de relação, um fenômeno observável a partir da existência dos corpos na ordem de situação.

Portanto, não seria absurdo dizer que a hipótese da harmonia preestabelecida soluciona de forma adequada as inconsistências do modo cartesiano e newtoniano de pensar o problema do movimento. Nesta hipótese, a partir de um acordo geral entre todas as substâncias criadas o mundo das coisas materiais se conforma com o mundo das coisas imateriais. Por isso, as almas agem conforme a lei das causas finais, por meio de apetições, fins e meios; os corpos agem conforme as leis das causas eficientes ou leis do movimento. E, os reinos dessas duas causas agem em harmonia entre si, de modo que possamos dizer que os corpos agem como se não houvesse almas, e estas agem, como se não houvesse corpos, e ambos agem influenciando-se mutuamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, Tomás de. **Comentario a la Física de Aristóteles**. Traducción Celina A. Lértora. Navarra: Universidade de Navarra, 2001.

ARISTÓTELES. **Física**. Introducción, traducción y notas de Guilherme R. de Echandía. Madri: editorial Gredos, 1995.

_____. **Do céu**. Tradução, textos adicionais e notas Edson Bini. São Paulo: Edipro, 2014.

BALIBAR, Françoise. **Einstein: uma leitura de Galileu e Newton**. Lisboa: Edições 70, 1988.

BATTISTI, C. A. “A natureza do mecanicismo cartesiano.” *In: Revista Peri*, v. 02, nº. 02, 2010.

BELAVAL, Yvon. **Leibniz: critique de Descartes**. Paris: Gallimard, 1960.

_____. **Etudes leibniziennes**. Paris: Gallimard, 1976.

_____. **Leibniz initiation a sa philosophie**. Paris: Vrin, 1969.

BENÍTEZ, Laura; ROBLES, José A. **De newton y los newtonianos: entre descartes y berkeley**. Bernal: Universidade Nacional de Quilmes, 2006.

_____. **El espacio y el infinito em la modernidade**. Mexico: publicaciones Cruz O, 2000.

_____. **El problema de la relación mente-cuerpo**. Mexico: Instituto de Investigaciones Filosóficas, 1993.

_____. **Giordano Bruno: 1600-2000**. Mexico: Instituto de Investigaciones Filosóficas, 2002.

_____. **La filosofía natural en los pensadores de la modernidade**. Mexico: Insituto de Investigaciones Filosóficas, 2004.

BORGES, M. A. “O papel do movimento n’O Mundo de Descartes”. *In: Revista Prometeus* (UFS), v 5, nº 10, pp. 125-140, 2012.

CASSIRER, Ernest. **El problema del conocimiento I**. México: Fondo de cultura económica, 1986.

COHEN, I. Bernard; WESTFALL, Richard S. **Newton**. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Eduerj, 2002.

COHEN, I. Bernard; SMITH, G. E. **The Cambridge companion to Newton**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

COTTINGHAM, John. **Dicionário descartes**. Tradução Helena Martins. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1995.

_____. **Descartes**. New York: Oxford University Press, 1998.

_____. **Reason, will, and sensation: studies in Descartes' metaphysics**. New York: Clarendon Press, 1994.

_____. **Cartesian reflections: essays on Descartes' philosophy**. New York: Oxford University Press, 2008.

_____. **The Cambridge companion to Descartes**. New York: Cambridge University Press, 1992.

DESCARTES, René. **Correspondencia com Isabel de Bohemia y otras cartas**. Barcelona: Alba editorial, 1999.

_____. **Discurso sobre o método**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

_____. **Meditações sobre filosofia primeira**. Campinas: editora Unicamp, 2004.

_____. **O mundo ou tratado da luz e o homem**. Apresentação, apêndice, tradução e notas de Cesar Augusto Battisti, Marisa C. de O. F. Donatelli. Campinas: editora Unicamp, 2009.

_____. **O mundo ou tratado da luz**. Tradução de Érico Andrade. São Paulo: Hedra, 2008.

_____. **Obras escolhidas**. São Paulo: Perspectiva, 2010.

_____. **Oeuvres de Descartes**. 12 vol. Ed. Charles Adam & Paul Tannery. Paris: Vrin, 1897-1910.

_____. **Princípios da filosofia**. Tradução Heloisa da Graça Burati. São Paulo: Rideel, 2005.

_____. **Princípios da filosofia (Primeira Parte)**. Tradução de Guido Antonio de Almeida (Coord.). Rio de Janeiro: UERJ, 2002.

_____. **Regras para a direção do espírito**. Tradução Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

DUCHESNEAU, François. **La dynamique de Leibniz**. Paris: Vrin, 1984.

_____. **Leibniz et la méthode de la science**. Paris: Universitaires de France, 1993.

GARBER, Daniel. **Descartes embodied - reading Cartesian Philosophy through Cartesian Science**. New York: Cambridge University Press, 2001.

_____. **Descartes' metaphysical physics**. Chicago: The University of Chicago Press, 1992.

_____. **Leibniz: body, substance, monad**. New York: Oxford University Press, 2009.

GAUKROGER, Stephen et alii. **Descartes' natural philosophy**. London: Routledge, 2000.

GUEROULT, Martial. **Descartes**. Paris: Aubier, 1953. 2v.

_____. **Leibniz: dynamique et metháphysique**. Paris: Anbier, 1967.

JAMMER, Max. **Conceitos de força: estudo sobre os fundamentos da dinâmica**. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto: PUC-Rio, 2011.

_____. **Concepts of space: the history of theories of space in physics**. New York: Dover publications, 1993.

JOLLEY, Nicholas. **Leibniz and Locke: A study of the New essays on Human Understanding**. Oxford: Claredon press, 1986.

_____. **The Cambridge companion to Leibniz**. New York: Cambridge University Press, 1995.

KOYRÉ, Alexandre. **Considerações sobre Descartes**. Tradução de Helder Godinho. 3ª ed. Lisboa: Editorial Presença, 1963.

_____. **Galileu e Platão**. Tradução Maria Teresa Brito. Lisboa: Gradiva, 2000.

_____. **Do mundo fechado ao universo infinito**. Tradução Donaldson M. Garschagen. Rio de Janeiro: Forense universitária, 2006.

_____. **Newtonian Studies**. London: Chapman & Hall, 1965.

HAMELIN, Octave. **El sistema de Descartes**. Traducción directa de Amalia Haydée Raggio. Buenos Aires: Editorial Losada, 1949.

LEIBNIZ, G. W. **A Monadologia e outros textos**. In: Coleção Os Pensadores. Tradução de Marilena de Souza Chauí. São Paulo: Abril cultural, 1983.

_____. **A Monadologia e outros textos**. Tradução e introdução de Fernando Luiz Barreto Gallas e Souza. São Paulo: Hedra, 2009.

_____. **Discurso de metafísica [Monadologia] e outros textos**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

_____. **Discurso de metafísica**. introducción, traducción y notas de Julián Marías. Madri: Alianza editorial, 1982.

_____. **Escritos de dinâmica**. Madri: Editorial Tecnos, 1991.

_____. **Escritos filosóficos**. Traducciones de Roberto Torreti et alii. Madri: Mínimo tránsito, 2003.

_____. **Monadología** (edición trilingüe). Traducción de Julian Velard. Oviedo: Pentalfa Ediciones, 1981.

_____. **Philosophical Essays**. Edited and translate by Roger Ariew and Daniel Garber. Indiana: Hackett Publishing Company, 1989.

LOSEE, JOHN. **Introdução histórica a filosofia da ciência**. Tradução Borisas Cimbleris. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 2000.

NEWTON, Isaac. **O peso e o equilíbrio dos fluidos e outros**. *In*: Coleção Os Pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 1983.

_____. **Óptica**. Tradução de André Koch Torres Assis. São Paulo: Edusp, 1996.

_____. **Principia: princípios matemáticos de filosofia natural - I**. Tradução André Koch Torres Assis e outros. 2ª ed. São Paulo: Edusp, 2012.

_____. **Principia: princípios matemáticos de filosofia natural - II**. Tradução André Koch Torres Assis e outros. São Paulo: Edusp, 2012.

_____. **Newton: textos, antecedentes, comentários**. Escolhidos e organizados por Bernard Cohen, Richard S. Westfall. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2002.

PARMENTIER, Marc. **Leibniz-Locke: une intrigue philosophique**. Paris: PUPS, 2008.

PERKINS, Franklin. **Compreender Leibniz**. Tradução de Marcus Penchel. Petrópolis: Vozes, 2009.

PIAUÍ, W. S. “Leibniz e a gênese da noção de espaço: lendo o §47 da última carta a Clark”. *In*: **Revista Prometeus** (UFS), v. 6, nº 11, pp. 9-34, 2013.

_____. “Querela da realidade dos objetos lógico-matemáticos: uma introdução à filosofia moderna”. *In*: **Revista Kalagatos** (Fortaleza), v 11, nº 21, pp. 523-549, 2014.

RISI, Vincenzo. **Geometry and monadology: Leibniz’s analisys situs and philosophy of space**. Basel: Birkhäuser Verlag, 2007.

ROSSI, Paolo. **O nascimento da ciência moderna na Europa**. Bauru: Edusc, 2001.

SAPUNARU, Anna Raquel. **O conceito leibniziano de espaço: distâncias metafísicas e proximidades físicas do conceito newtoniano**. (Coleção teses). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

SERRES, Michel. **Le système de Leibniz et ses modeles mathematiques**. (2 vols), Paris: 1968.

SLOWIK, Edward. **Cartesian spacetime**. Winona: Kluwer Academic Publishers, 2002.